ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Knoepfel, Peter; Weidner, Helmut

Book

Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich. Band 5: Italien

Provided in Cooperation with:
WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Knoepfel, Peter; Weidner, Helmut (1985) : Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich. Band 5: Italien, ISBN 3-924859-09-4, Edition Sigma, Berlin

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/122925

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

WZB
Wissenschaftszentrum Berlin
für Sozialforschung

WZB-Open Access Digitalisate

WZB-Open Access digital copies

Das nachfolgende Dokument wurde zum Zweck der kostenfreien Onlinebereitstellung digitalisiert am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB).
Das WZB verfügt über die entsprechenden Nutzungsrechte. Sollten Sie sich durch die Onlineveröffentlichung des Dokuments wider Erwarten dennoch in Ihren Rechten verletzt sehen, kontaktieren Sie bitte das WZB postalisch oder per E-Mail:
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH
Bibliothek und wissenschaftliche Information
Reichpietschufer 50
D-10785 Berlin
E-Mail: bibliothek@wzb.eu

The following document was digitized at the Berlin Social Science Center (WZB) in order to make it publicly available online.
The WZB has the corresponding rights of use. If, against all possibility, you consider your rights to be violated by the online publication of this document, please contact the WZB by sending a letter or an e-mail to:
Berlin Social Science Center (WZB)
Library and Scientific Information
Reichpietschufer 50
D-10785 Berlin
e-mail: bibliothek@wzb.eu

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungsprojektes **OA 1000+**. Weitere Informationen zum Projekt und eine Liste der ca. 1 500 digitalisierten Texte sind unter http://www.wzb.eu/de/bibliothek/serviceangebote/open-access/oa-1000 verfügbar.

This text was digitizing and published online as part of the digitizing-project **OA 1000+**.
More about the project as well as a list of all the digitized documents (ca. 1 500) can be found at http://www.wzb.eu/en/library/services/open-access/oa-1000.

Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich

WISSENSCHAFTSZENTRUM BERLIN

Internationales Institut für Umwelt und Gesellschaft

Verantwortlicher Herausgeber:

Prof. Dr. Udo Ernst Simonis

Mitherausgeber:

Prof. Dr. Karl W. Deutsch
Prof. Dr. Meinolf Dierkes
Prof. Dr. Egon Matzner
Prof. Dr. Frieder Naschold

Peter Knoepfel
Helmut Weidner

Unter Mitarbeit von
Bruno Dente
Rodolfo Lewanski

Federführung: Peter Knoepfel

Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich

Band 5: Italien

edition sigma

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Knoepfel, Peter:
Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich / Peter Knoepfel ; Helmut Weidner. [Wissenschaftszentrum Berlin, Internat. Inst. für Umwelt u. Gesellschaft. Verantw. Hrsg.: Udo Ernst Simonis]. - Berlin : Ed. Sigma Bohn
ISBN 3-924859-04-3

NE: Weidner, Helmut:

Bd. 5. Italien / unter Mitarb. von Bruno Dente u. Rodolfo Lewanski. - 1985.
ISBN 3-924859-09-4

ISBN 3-924859-04-3 (Gesamtausgabe)
ISBN 3-924859-05-1 (Band 1: Methodik und Ergebnisse)
ISBN 3-924859-06-X (Band 2: Bundesrepublik Deutschland)
ISBN 3-924859-07-8 (Band 3: England)
ISBN 3-924859-08-6 (Band 4: Frankreich)
ISBN 3-924859-09-4 (Band 5: Italien)
ISBN 3-924859-10-8 (Band 6: Niederlande)

Copyright 1985 by edition sigma rainer bohn verlag, Berlin
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

Typoskript: Dagmar Kollande, Sigune Hartnack
Umschlaggestaltung: Chr. Ahlers
Druck und Bindung: WZB

Printed in Germany

Inhalt

Vorbemerkung		7
3.5.	Italien	15
3.5.1.	Problemlage, nationales Programm	15
3.5.2.	Die LIAs im einzelnen	67
3.5.2.1.	Das LIA Bologna im RIS Emilia Romagna	67
3.5.2.2.	Das LIA Casalecchio di Reno im RIS Emilia Romagna	87
3.5.2.3.	Das LIA Piacenza im RIS Emilia Romagna	99
3.5.2.4.	Das LIA Sesto San Giovanni im RIS Lombardei	121
3.5.2.5.	Das LIA Villasanta im RIS Lombardei	149
3.5.2.6.	Das LIA Cassano d'Adda im RIS Lombardei	167
3.5.2.7.	Das LIA Distrikt Nr. 16 von Turin (Lanzo-Madonna di Campagna) im RIS Piemont	187
3.5.2.8.	Das LIA Chivasso im RIS Piemont	227
3.5.2.9.	Das LIA Moncalieri im RIS Piemont	259
3.5.3.	Regionale Ebene	287
3.5.3.1.	Region (RIS) Emilia Romagna	287
3.5.3.2.	Region (RIS) Lombardei	315
3.5.3.3.	Region (RIS) Piemont	343
Bibliographie		373

Vorbemerkung

Die vorliegende Untersuchung entstand im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Implementation) und der Stiftung Volkswagenwerk (Programmformulierung) geförderten Forschungsprojekts "Programmformulierung und Implementation der SO_2-Luftreinhaltepolitik in ausgewählten EG-Mitgliedsländern und der Schweiz". Die Untersuchung war international vergleichend angelegt. Sie fand in enger Kooperation mit in- und ausländischen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen statt, die jeweils im Rahmen eines von der Projektleitung (P. Knoepfel, H. Weidner) entwickelten Analyserasters empirische Erhebungen in den einbezogenen Ländern durchführten. Der Untersuchungszeitraum umfaßte die Periode 1970-1980; in einzelnen Fällen konnten aktuellere Daten berücksichtigt werden.

Folgende Länder waren in die Untersuchung einbezogen:

- Bundesrepublik Deutschland
- England
- Frankreich
- Italien
- Niederlande
- Schweiz (partiell).

Der Text des vorliegenden Bandes ist Bestandteil eines Gesamtberichts, der wegen seines Umfangs nicht als Einzelpublikation erscheinen kann. Aus der Zugehörigkeit dieses Textes zum Gesamtbericht erklärt sich die jeweils fortlaufende Gliederung. Alle Länderstudien sind nach einem einheitlichen Schema gegliedert, um einen raschen Quervergleich zu ermöglichen. Die Gliederung wurde auf Grundlage eines Analyserasters entwickelt, das vom IIUG bezogen werden kann (P. Knoepfel/H. Weidner/K. Hanf: International Comparative Analysis of Program Formulation and Implementation in SO_2 Air Pollution Control Policies. Analytical Framework and Research Guidelines, Berlin, Juni 1980, mimeo). Hierin werden auch die in den Materialienbänden verwendeten Fachtermini und analytischen Kategorien ausführlich erläutert.

An dieser Stelle soll deshalb nur auf zwei im vorliegenden Band häufig verwendete Begriffe hingewiesen werden:

- RIS = Regionales Implementationssystem
  Ein Untersuchungsraum, der aus mehreren Einzelgebieten besteht. Definiert ist das RIS in der Regel als Verwaltungsgebiet, in dem eine überörtliche Instanz maßgebliche Vollzugskompetenzen hat.
- LIA = Lokales Implementationsgebiet
  Ein Untersuchungsgebiet, das Teil eines RIS ist; entweder Städte, Kommunen oder Bezirke.

Theorie, Methode und Ergebnisse der gesamten Untersuchung zur Implementation von Luftreinhaltepolitiken werden im Band 1 "Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich: Methodik und Ergebnisse" ausführlich dargestellt. Für den eiligen Leser, dem dieser Band zu umfänglich ist, sei auf drei Veröffentlichungen hingewiesen, in denen zentrale Themen der Untersuchung behandelt werden:

1) P. Knoepfel/H. Weidner: Normbildung und Implementation. Interessenberücksichtigungsmuster in Programmstrukturen von Luftreinhaltepolitiken, in: Renate Mayntz (Hg.), Implementation politischer Programme. Empirische Implementationsforschung, Königstein/Ts. 1980, S. 82-104.
   In diesem Aufsatz wurde nachgewiesen, daß eine vollständige Evaluation von Umweltpolitiken sowohl die Ebene der Normbildung (Programmformulierung) als auch der Implementation einbeziehen muß. Hierzu wurde ein Analysemodell entwickelt, das inzwischen auch für die Evaluation anderer Politikbereiche angewendet wird.
2) H. Weidner/P. Knoepfel: Innovation durch international vergleichende Politikanalyse. Dargestellt am Beispiel der Luftreinhaltepolitik, in: Renate Mayntz (Hg.), Implementation politischer Programme II, Opladen 1983, S. 221-255.

Hier wurden insbesondere die methodischen und forschungspraktischen Probleme der international vergleichenden Implementationsforschung abgehandelt sowie Lösungsmöglichkeiten am Beispiel des SO_2-Projekts dargestellt.

3) H. Weidner/P. Knoepfel: Implementationschancen der EG-Richtlinie zur SO_2-Luftreinhaltepolitik. Ein kritischer Beitrag zur Internationalisierung von Umweltpolitik, in: Zeitschrift für Umweltpolitik, 4. Jg., 1(1981), S. 27-68. Hier wurden aufgrund der Ergebnisse des Implementationsprojekts zu den nationalen SO_2-Luftreinhaltepolitiken Folgerungen für eine EG-weite Luftreinhaltepolitik gezogen. Die in diesem Aufsatz schon relativ frühzeitig angesprochenen Probleme einer internationalen Luftreinhaltepolitik werden gegenwärtig bei den Aktivitäten internationaler Institutionen zur Verminderung der Luftschadstoffemissionen und zur Reduzierung der grenzüberschreitenden Luftschadstofftransporte voll sichtbar.

Spätestens seit Anfang der siebziger Jahre wurde in allen westlichen Industriestaaten mit einer mehr oder weniger systematischen Luftreinhaltepolitik begonnen. In vielen Ländern wurden spezielle Luftreinhaltegesetze erlassen, die in den Folgejahren durch zahlreiche Verordnungen konkretisiert und erweitert wurden. Parallel hierzu wurden die Verwaltungen und die Meßnetze ausgebaut. Die Aufwendungen der Privatwirtschaft für Immissionsschutzmaßnahmen stiegen teilweise erheblich an. Und dennoch: die Klagen von Bürgern, insbesondere in Ballungsgebieten, über Luftbelastungen nahmen zu. Diese Situation wird häufig mit den gestiegenen Anforderungen der Bürger erklärt, die, so heißt es, verhindern, daß die Anstrengungen von Politik und Verwaltung gebührend anerkannt werden.

Nun sind jedoch - wie Untersuchungen zeigen, die sich nicht nur an der Produktion von Gesetzen oder an der Zahl von bearbeiteten Genehmigungen, sondern an den erzielten Effekten orientieren - die Erfolge der Luftreinhaltepolitik tatsächlich nicht sonderlich beeindruckend. Auch zu Beginn der achtziger Jahre muß die Luftqualität in vielen Städten und Ballungsräumen

als unbefriedigend bezeichnet werden. Das gilt selbst für die "klassischen" Luftschadstoffe wie SO_2, NO_x, CO, Staub, Blei oder ähnliche Schadstoffe, die schon seit längerem der umweltpolitischen Aufmerksamkeit unterliegen. Außerdem zeigen Ergebnisse der von uns durchgeführten Untersuchung, daß die entscheidenden Variablen, die das Verhalten der Emittenten bestimmen, nicht so sehr die Aktivitäten der zuständigen Verwaltungen, sondern der Konjunkturverlauf und die Energiepreisentwicklungen waren. Im Hausbrandbereich dagegen hatten Produktnormen (z.B. über den Schwefelgehalt von Brennstoffen), Energieträgerumstellungen, die Einführung von Fernheizsystemen und die Ausweisung von Belastungsgebieten teilweise einen erheblichen Einfluß auf Veränderungen in der Immissionssituation.

In der Bundesrepublik Deutschland, wie in den anderen untersuchten EG-Mitgliedsländern war (und ist teilweise noch) die "Hochschornsteinpolitik" maßgebliches Mittel der zuständigen Behörden, eine Verbesserung der Luftsituation in Belastungsgebieten zu erreichen. Hauptsächlich hierdurch nahm die weiträumige Schadstoffverteilung zu, die von Experten für die erheblichen Waldschäden in industriefernen Gebieten verantwortlich gemacht wird. An dieser Problemverlagerung sind im wesentlichen die konventionellen Kraft- und Fernheizwerke beteiligt. Ihre SO_2-Emissionen stiegen in der Regel kontinuierlich an. Im Bereich Industrie sowie Haushalte/ Kleinverbrauch gingen die Gesamtemissionen dagegen teilweise beträchtlich zurück. Es wäre jedoch ein Trugschluß, die hier erzielten Emissionssenkungen vorwiegend auf Leistungen der Luftreinhaltepolitik zurückzuführen. In der Bundesrepublik wie in den anderen Untersuchungsländern - so ergaben Interviews mit Betreibern stationärer Anlagen im Industriebereich - ist die Entwicklung der SO_2-Emissionen stärker von Veränderungen der Konjunkturlage und von Energieeinsparungsmaßnahmen oder Veränderungen der Energieträgerstruktur abhängig; letztere wurden in der Regel ohne Anstoß durch die Umweltbehörden vorgenommen. Insgesamt war für alle Untersuchungsländer eine schwache Position der Umweltbehörden zur Verwirklichung

einer aktiven, die zentralen Bestimmungsfaktoren von SO_2-Emissionen (Energie-, Wirtschafts-, Technologiepolitik) kontrollierenden oder auch nur signifikant beeinflussenden Luftreinhaltepolitik feststellbar. Auch war in allen Ländern die Sanierung von Altanlagen ein ähnlich "harter Brocken" für die Vollzugsbehörden.

Wie erwähnt deckte unsere Untersuchung - von wenigen Ausnahmen abgesehen - den Zeitraum 1970 bis 1980 ab. Die hier und in den anderen Bänden vorgetragenen Ergebnisse gelten somit nur für diesen Zeitraum. Seit Beginn der achtziger Jahre haben aufgrund der drastisch gestiegenen Waldschäden und zunehmender Informationen über sonstige Schäden für Mensch und Natur durch Luftschadstoffe einige Länder luftreinhaltepolitische Aktivitäten entwickelt, die weit über die früheren Maßnahmen (zumindest als Ziel- und Programmformulierung) hinausgehen. Hier nun, bei diesen neueren Initiativen, nimmt die Bundesrepublik Deutschland im Vergleich zu den anderen EG-Mitgliedsländern mit der Verabschiedung der Großfeuerungsanlagenverordnung im Jahr 1983, auf deren Grundlage auch die Sanierung von Altanlagen im Kraftwerksbereich wesentlich erleichtert wird, eine Spitzenstellung ein. Es gibt offensichtlich kein anderes EG-Land (oder sonstiges europäisches Land), in dem im gleichen Zeitraum auch nur annähernd vergleichbare Investitionen für Rauchgas- und Entstickungsanlagen stattfinden werden. Hier haben ganz eindeutig der Problemdruck (Stichwort Waldsterben), das Bürgerengagement und die inzwischen weitgehend einheitliche Expertenauffassung, daß ohne den Faktor Luftschadstoffbelastung das Waldsterben nicht zu erklären ist, zu einer gewissen Wende in der Luftreinhaltepolitik beigetragen. Ob die neuen Initiativen für den Wald bereits zu spät kommen, ob sie den Spielraum des technisch und ökonomisch Möglichen ausschöpfen und ob sie schließlich - ähnlich wie frühere luftreinhaltepolitische Ziele und Programme - nur unzulänglich implementiert werden, bleibt in unserer Untersuchung unbeantwortet. Hierfür wäre eine Analyse des Vollzugs der Luftreinhaltepolitik ab 1980 sicherlich von Nutzen. Wir hoffen, mit unserer Arbeit

theoretische, methodische und forschungspraktische Anregungen für solche eine Folgeuntersuchung zu geben. Möglichen Vorhaben in dieser Richtung würden wir gern mit Rat zur Seite stehen.

Wir danken den Förderinstitutionen Stiftung Volkswagenwerk und Deutsche Forschungsgemeinschaft, dem Präsidenten des Wissenschaftszentrum Berlin, Meinolf Dierkes, dem Direktor des Internationalen Instituts für Umwelt und Gesellschaft, Udo E. Simonis, den Kollegen und Kolleginnen von den "nationalen Forschungsteams" sowie Dagmar Kollande (IIUG) für ihre vielfältigen Unterstützungen des SO_2-Projekts.

Peter Knoepfel
Helmut Weidner

Gliederung: Gesamtüberblick

Kapitel		Band
0.	Einleitung	1
1.	Fragestellung, Zielsetzung und Vorgehensweise	1
2.	Konzept, Hypothesen und Vergleichsdimensionen	1
3.	Empirische Befunde	1
3.1.	Übersicht über die untersuchten LIAs (Local Implementation Areas)	1
3.2.	Bundesrepublik Deutschland	2
3.3.	England	3
3.4.	Frankreich	4
3.5.	Italien	5
3.6.	Niederlande	6
4.	Innerstaatlicher Vergleich der RISe (Regional Implementation Systems)	1
5.	Internationaler Inter-RIS-Vergleich	1
6.	Programme und Zielwerte für SO_2 im internationalen Vergleich	1

3.5. Italien

3.5.1. Problemlage, nationales Programm

3.5.1.1. Problemlage

Die starke Immissionsorientiertheit der für Luftreinhaltepolitik zuständigen Behörde im nationalen Gesundheitsministerium erklärt das Fehlen offizieller landesweiter Emissionsdaten für Italien weitgehend. Die ECE hat für 1972 einen Wert von 3.200 kt angegeben. Rechnet man diesen mit der Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs (Tab. 3.5.1) fort, so ergeben sich folgende Schätzwerte:

1970:	2.500 kt	1977:	3.200 kt
1972:	3.200 kt	1978:	3.300 kt (ECE/EMEP: 4.400 kt)
1975:	3.000 kt	1980:	3.800 kt
1976:	3.200 kt		

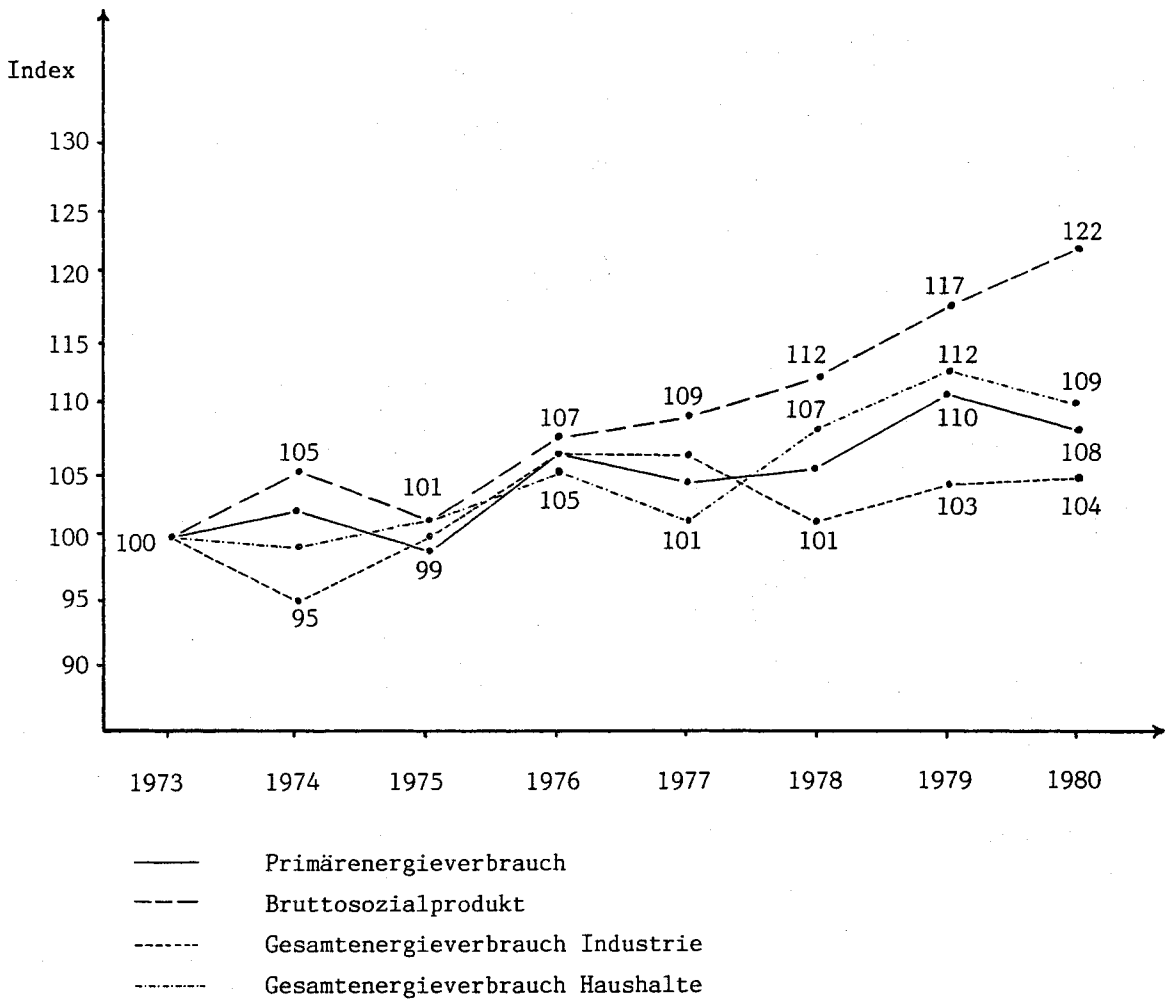
Die errechneten Schätzwerte für die Jahre nach 1975 sowie der ECE/EMEP-Wert für 1978 sind wahrscheinlich zu hoch, denn sie berücksichtigen den insgesamt in Italien eingetretenen positiven Netto-Emissionseffekt nicht. Dieser ergibt sich aus der Gegenüberstellung des Energieverbrauchs (Tab. 3.5.1), der jährlichen Wachstumsraten des Bruttosozialprodukts (Abb. 3.5.1) und der Tatsache, daß gleichwohl eine ungefähr 7%ige Reduktion des Verbrauchs schwerer schwefelreicher Heizöle (3-4%) und eine Verdoppelung des Verbrauchs von Gasöl mit einem niedrigen Schwefelgehalt (1,1%) eingetreten sind. Insbesondere in Reaktion auf die erste Energiepreiskrise 1973/1974 ist auch der Anteil von Erdgas gestiegen. Der Anstieg betrug zwischen 1970 und 1980 ungefähr 100%; 1980 belief sich der Erdgasanteil auf ca. 16% des Gesamtenergieverbrauchs. Damit dürfte sich für die Untersuchungsperiode in etwa folgendes Bild ergeben: Zwischen 1970 und 1973 stieg auch in Italien die SO_2-Gesamtmenge deutlich an; zwischen 1974 und 1980 dürfte sich die SO_2-Menge insgesamt auf etwa 3.200 kt stabilisiert haben.

Tab. 3.5.1: Bruttosozialprodukt und Energieverbrauch in Italien 1973-1980

Jahr	Bruttosozial-produkt in Mrd. L		Primärenergie-verbrauch in Mio. TEP		Endenergie-verbrauch in Mio. TEP		Endenergie-verbrauch Industrie in Mio. TEP		Endenergie-verbrauch Verkehr in Mio. TEP		Endenergie-verbrauch Haushalte in Mio. TEP	
		Index		Index		Index		Index		Index		Index
1973	70.032	100	121,7	100	86,0	100	35,7	100	19,4	100	30,8	100
1974	73.525	105	125,0	103	88,6	103	33,9	95	19,0	98	30,5	99
1975	70.851	101	120,4	99	86,5	101	35,8	100	19,4	100	31,2	101
1976	75.011	107	129,3	106	91,6	106	38,2	106	20,8	107	32,5	105
1977	76.435	109	126,5	103	90,9	105	38,1	106	20,8	107	31,3	101
1978	78.488	112	128,9	105	92,5	107	36,2	101	23,2	120	33,1	107
1979	82.337	117	134,1	110	96,3	112	36,7	103	24,8	128	34,7	112
1980	85.577	122	131,9	108	95,6	111	37,3	104	24,6	127	33,7	109

Quelle: OECD, Italy 1982.

Abb. 3.5.1: Verlauf von Energieverbrauch und Bruttosozialprodukt in Italien 1973-1980



Gesicherte Daten über die Verteilung der SO_2-Emissionen auf die verschiedenen Emittentengruppen fehlen. Dieser Mangel resultiert nicht zuletzt aus dem Umstand, daß solche Daten - wenn sie überhaupt gesammelt werden - von unterschiedlichen Instanzen für den industriellen und den privaten Sektor erhoben werden.

Annäherungsweise wurden in einer Studie der TECNECO für 1972 Prozentzahlen für die Verteilung der SO_2-Emissionen auf die zwanzig italienischen Regionen errechnet. Sie werden in Tab. 3.5.2 wiedergegeben. Danach entfällt ungefähr ein Drittel der Gesamtemissionen auf die Raffinerien der Region Ligurien; Ligurien und die Lombardei produzierten offenbar bereits 1972 fast die Hälfte der italienischen Gesamtemissionen. Nimmt man die drei ebenso stark industrialisierten Nordregionen Piemont, Venetien und Emilia Romagna hinzu, so sind bereits drei Viertel der Gesamtemissionen Italiens erfaßt. Weitere 10% fallen in der Umgebung Roms (Latium), in der Toskana und um Neapel (Campagna) an. Demgegenüber stammt nur ein Zehntel des Gesamtvolumens aus dem wenig industrialisierten Süden. Die prozentuale Verteilung dürfte sich inzwischen infolge der seither weiterhin eingetretenen Vertiefung der Entwicklungsunterschiede zwischen dem Norden und Süden Italiens weiter zu Lasten der Nordregionen verschoben haben.

Tab. 3.5.2: Regionale Verteilung der SO_2-Emissionen in Italien für 1972

Region	Größe in km^2	Bevölkerungsdichte (E/km^2)	P r o v i n z e n	Anteil an SO_2-Emissionen in %	Anteil an Gesamtemission (fortl.)
Ligurien	5.414	345	4: La Spezia; Savona; Genova; San Remo	31,9	
Lombardei	23.850	370	9: Varese; Milano; Pavia; Cremona; Brescia; Mantova; Bergamo; Como; Sondrio	17,7	49,6
Piemont	25.399	179	6: Novara; Vercelli; Torino; Asti; Alessandria; Cuneo	8,9	58,5
Venetien	18.365	232	7: Venezia; Rovigno; Verona; Padova; Vicenza	8,5	67,4
Emilia Romagna	22.123	178	8: Forli; Ravenna; Ferrara; Bologna; Modena; Reggio-Emilia; Parma; Piacenza	7,5	74,9
Latium	17.203	285	5: Viterbo; Roma; Rieti; Latina; Frosinone	5,0	79,9
Toskana	22.992	155	9: Firenze; Arezzo; Siena; Massa; Lucca; Pisa; Grossetto; Livorno; Pistora-Prato	4,9	84,8
Kampagnien	13.595	387	5: Casserata; Napoli; Benevento; Avellino; Salerno	2,5	87,3

Marken	9.694	143	4: Pesaro; Ancona; Macerata; Ascoli	2,1	89,4
Friaul - Julisch - Venetien	7.845	159	3: Udine; Gorzia; Trieste	2,1	91,5
Apulien	19.347	194	5: Foggia, Bari; Taranto; Brindisi; Lecce	1,9	93,4
Trient - Oberetsch	13.613	64	2: Bolzano, Trento	1,5	94,9
Sizilien	25.709	188	9: Tripani; Palermo; Messina; Enna; Catania; Siracusa; Ragusa; Caltanisetta; Agrigento	1,3	96,2
Abruzzen	10.794	122	4: Terramo; Pescara; Chieti; L'Aquila	1,1	97,3
Umbrien	8.456	94	2: Perugia, Terni	0,8	98,1
Kalabrien	15.080	135	3: Cosenza; Catanzaro; Reggio-Calabria	0,6	98,7
Sardinien	24.090	64	3: Sassari; Nuoro; Cagliari	0,5	99,2
Aostatal	3.262	35	1: Aosta	0,4	99,6
Basilikata	9.992	61	2: Potenza; Matera	0,3	99,9
Molise	4.438	74	1: Campo Basso	0,3	100,2

Quelle: TECNECO, Primo rapporto sulla situazione dell'ambiente, Urbino 1973, Vol. I, S. 375.

Aus den Tabellen 3.5.3 und 4 gehen die wenigen verfügbaren Immissionswerte einzelner italienischer Städte hervor (Jahresmittelwerte bzw. - wo solche fehlen - Wintermittelwerte). Die Daten mußten zum größten Teil bei den für Messungen zuständigen Provinzlaboratorien bzw. bei den Gemeinden eingeholt werden; die neusten Daten, über die das nationale Gesundheitsministerium 1981 verfügte, stammen aus dem Jahre 1974. Es ist kein Zufall, daß ein Großteil der in den beiden Tabellen aufgeführten Städte gleichzeitig in die Implementationsuntersuchung einbezogene LIAs darstellen, denn es mußten aus forschungspraktischen Gründen solche ausgewählt werden, in denen einigermaßen brauchbare Datenreihen vorhanden waren. Die vorgetragenen Daten umfassen indessen die am stärksten belasteten Gebiete Italiens, die sich alle in den Nordregionen des Landes befinden.

Betrachtet man die absolute Höhe der Immissionswerte am Ende der Untersuchungsperiode, so lassen sich die Städte in drei Gruppen einteilen: Die höchsten Belastungen treten in Turin Mailand und der angrenzenden Ortschaft Sesto San Giovanni sowie Bologna auf. Turin und Mailand weisen die höchsten Jahresmittelwerte Westeuropas auf. Sie überschreiten mit ca. 120% bzw. 70% den Schwellenwert von 140 $\mu g/m^3$, der in der Bundesrepublik Deutschland aus Gründen des Gesundheitsschutzes als Langzeit-Immissionswert festgelegt worden ist. In beiden Städten liegt danach eine gesundheitlich bedenkliche Luftbelastung vor. In der zweiten Kategorie befinden sich diejenigen Städte, deren Jahresmittelwerte um 100 $\mu g/m^3$ liegen. Hierzu gehören Moncalieri (bei Turin), Genua und Villasanta. Ihre immer noch sehr hohen Belastungswerte liegen in etwa im gleichen Bereich wie diejenigen von Paris, Brüssel oder dem Ruhrgebiet. Die dritte Städtegruppe umfaßt Piacenza, Rom, Modena, Chivasso und Cassano, deren Jahresmittelwerte zwischen 60 und 80 $\mu g/m^3$ liegen.

Wie aus den beiden Tabellen weiter hervorgeht, weisen Chivasso, Rom und Bologna äußerst positive Qualitätstrends auf (Immissionsreduktionen von über 50%). In Sesto San

Tab. 3.5.3: SO_2-Jahresmittelwerte einiger italienischer Städte (in $\mu g/m^3$)

Stadt	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Trend	Anmerkung
Milano (Lombardei)					230			235				-	
Sesto San Giovanni (Lombardei)					286	267	210	194	204	168	149	74-80: -48%	Station 1 Station 2: 76-80 (199-228) +46%
Villasanta (Lombardei)								141	155	134	113	77-80: -20%	
Cassano (Lombardei)								82	76	58	84	-	
Turin (Piemont)	212	328	394	-	391	-	374	314	317	-	198	72/73-79/80: -20%	Station im Distrikt 16 Gesamtnetz 1972: 408 1981: 195 Trend:-53%

Moncalieri (Piemont)	n u r W i n t e r m i t t e l w e r t e (vgl. Tab. 3.5.4)												
Chivasso (Piemont)	n u r W i n t e r m i t t e l w e r t e (Vgl. Tab. 3.5.4)												
Bologna (Emilia Romagna)	n u r W i n t e r m i t t e l w e r t e (vgl. Tab. 3.5.4)												
Piacenza (Emilia Romagna)							78			60	50	76-80: -36%	
Modena (Emilia Romagna)	n u r W i n t e r m i t t e l w e r t e (vgl. Tab. 3.5.4)												
Rom (Latien)	183	154	170	82	89	79	-	70	-	-	-	70-77: -62%	Werte nicht unbedingt richtig.
Venedig (Venetien)					91		115					-	
Genua (Ligurien)					138		121					-	

Tab. 3.5.4: SO_2-Wintermittelwerte einiger italienischer Städte (in ug/m^3)

Stadt	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	Trend	Anmerkung
Moncalieri (Piemont)					213	175	208	291	435	361		74/75-79/80: +69%	Station 1 (mittlere Werte)
Chivasso (Piemont)			486					308		135		72/73-79/80: -72%	Station 2 (mittlere Werte)
Bologna (Emilia Romagna)	676		1014			616				437		72/73-79/80: -57% 70/71-80/81: - 8%	72/73: Station 1 75-81: Station 2
Modena (Emilia Romagna)					120	136	157	209				74/75-77/78: +74%	

Giovanni, Piacenza, Villasanta und Turin liegen Qualitätsverbesserungen zwischen 20 und 50% vor. Demgegenüber ergibt sich für die Städte Mailand, Venedig und Genua kein eindeutiger Trend, was nicht zuletzt auf das Fehlen hinlänglicher Meßdaten zurückzuführen ist. Deutliche negative Trends weisen die beiden Städte Moncalieri (bei Turin) und Modena (in der Emilia Romagna zwischen Mailand und Bologna) auf.

Trotz des Fehlens ausreichender und vergleichbarer Immissionsdaten läßt sich ein Eindruck von der allgemeinen SO_2-Belastungslage in italienischen Ballungsräumen auch dadurch gewinnen, daß man sich Stand und Entwicklung der Zahl jener Gemeinden ansieht, die den Regelungen der Belastungszonen A und B unterstellt wurden. Dabei ist zu beachten, daß die erste Generation dieser Gemeinden unmittelbar aufgrund der gesetzlichen Definition (Einwohnerzahl) diesen Zonen zugeteilt wurde (1967); eine über allgemeine Belastungsindikatoren urbaner Zentren hinausgehender Rückschluß auf die SO_2-Belastung läßt sich dadurch nicht vornehmen. Demgegenüber können die späteren Unterstellungen unter die Bestimmungen der Zone A und vor allem unter die strengeren Regeln der Zone B als Hinweise auf festgestellte SO_2-Belastungen angesehen werden. Aus Tab. 3.5.4 geht die Anzahl dieser Gemeinden in den Jahren 1967 bis 1977 hervor. Weitere Zahlen waren nicht erhältlich, da seit 1978 für die Ausweisung der Zonen die Regionen zuständig sind.

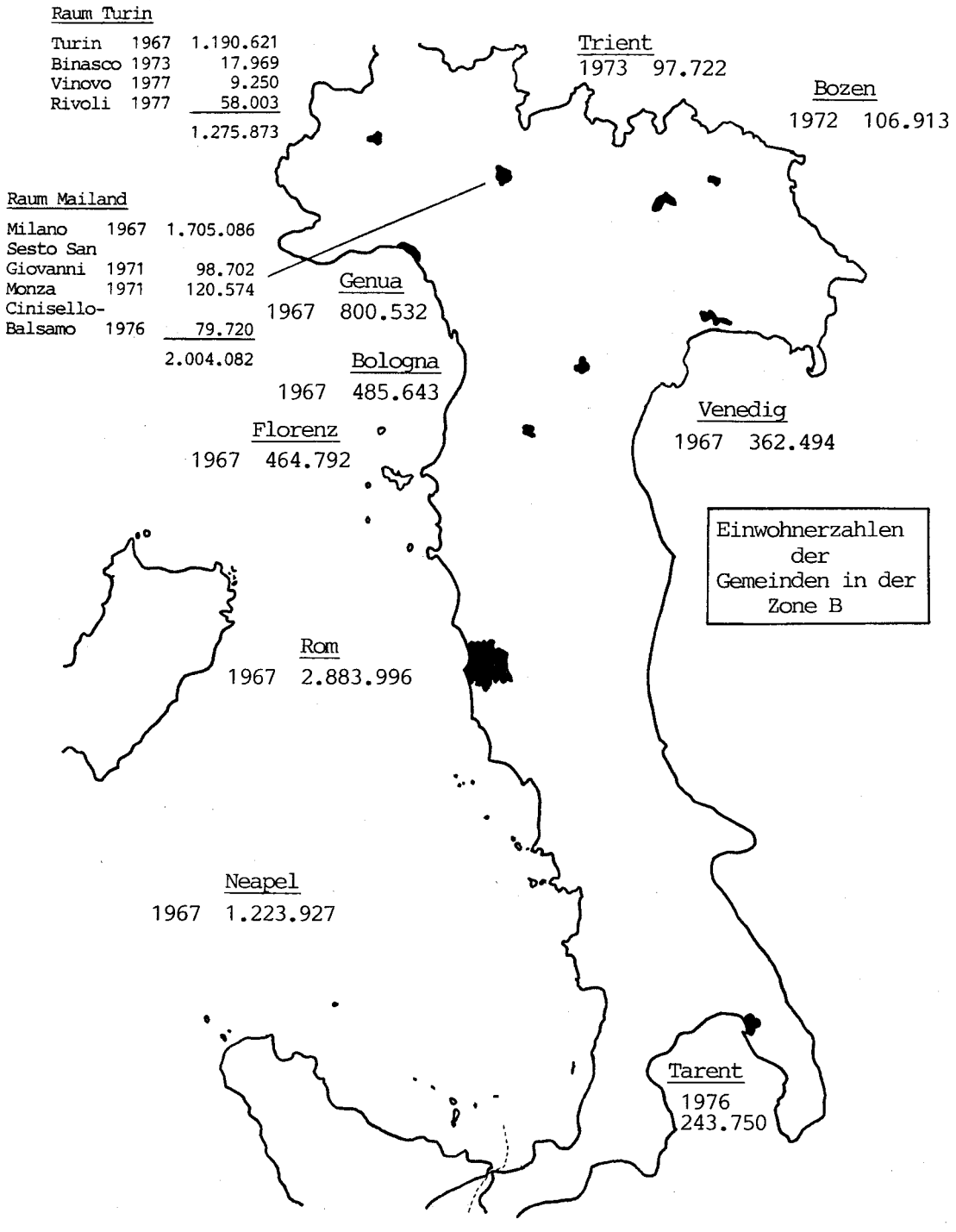
Tab. 3.5.4: Gemeinden in den Zonen A und B zwischen 1967 und 1977

Zone A		Zone B	
Jahr	Gemeinden	Jahr	Gemeinden
1967	45	1967	8
1971	161	1971	10
1972	233	1972	11
1973	318	1973	13
1974	325		
1975	344		
1976	369	1976	16
1977	382	1977	17

In dieser Zehnjahresperiode wurden danach insgesamt 337 Gemeinden neu der Zone A bzw. 9 der Zone B zugewiesen. Die Zahl der Gemeinden der Zone A wurde damit beinahe verzehnfacht, diejenige der Zone B verdoppelt. Die Tatsache, daß eine Gemeinde einer dieser beiden Zonen zugewiesen wurde, ist Indikator dafür, daß hier zum Zeitpunkt der Zuweisung die Emittenten der betroffenen Gemeinden der Kontrolle des Antismog-Gesetzes unterstellt worden sind. In der Regel kann daraus geschlossen werden, daß ein Teil der damaligen Belastungen mittlerweile abgebaut worden oder gar eine Stabilisierung eingetreten ist.

Abb. 3.5.2 zeigt die dem strengeren Regime der stark belasteten Zone B zugewiesenen Städte, deren Einwohnerzahl sowie das Jahr, in dem sie dieser Zone zugeordnet wurden.

Abb. 3.5.2: Belastungsgebiete Italiens (Gebiete, in denen sich die Gemeinden der Zone B befinden).



Während seit 1967 im südlichen Teil Italiens nur Tarent neu der Zone B zugewiesen wurde (1976), liegt der Schwerpunkt der Ausweitung des Kontrollgebietes - gleichermaßen wie im Falle der Zone A - eindeutig in den beiden Räumen Turin und Mailand.

Zwar lagen die Immissionswerte in den Ballungsgebieten der Zone B vor 1967 höher als nach der Einführung der neuen Gesetzgebung (Antismog-Gesetz). Der Umstand, daß die Werte auch in der ersten Hälfte der siebziger Uahre in diesen Gebieten im internationalen Vergleich sehr hoch liegen, zeigt allerdings, daß das Instrumentarium der Antismog-Gesetzgebung, das in den Zonen A und B zur Anwendung kommt, im Zeitraum 1967 - 70 seine Wirksamkeit nicht verfehlt hat, in den siebziger Jahren jedoch deutlich an Wirkungen eingebüßt hat. Von dieser Gesetzgebung wurde in den sechziger Jahren hauptsächlich der Teil der Schwefelgehaltsreduktion für Brennstoffe im zivilen Bereich implementiert (Einführung von Gasöl). Erst in den siebziger Jahren setzte die Implementation der im betreffenden Gesetz ebenfalls vorgesehenen Industrieregulierungspolitik ein. Ihr Schwerpunkt liegt - wie zu zeigen sein wird - weniger in der Brennstoff- als vielmehr in der Hochschornsteinpolitik. Dies erklärt denn auch zum Teil die Tatsache, daß in wesentlichen italienischen Ballungsgebieten die Immissionswerte reduziert werden konnten, während gleichzeitig das Emissionsvolumen kaum verändert wurde. Für solche positiven Netto-Immissionseffekte ist außerdem die Tatsache verantwortlich, daß Großkraftwerke und andere Großemittenten - gerade wegen der auf die Zentren beschränkten Luftreinhaltepolitik - nicht selten im ländlichen Raum angesiedelt wurden, wo zunächst noch keine oder doch nur beschränkte lufthygienische Auflagen gemacht wurden.

3.5.1.2 Das nationale Programm

Gesetzliche Grundlagen. In der Entwicklung der italienischen Luftreinhaltegesetzgebung lassen sich bisher drei Phasen unterscheiden: Von 1934-1966 stützen sich lokale Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft ausschließlich auf die verhältnismäßig schmale Basis der nationalen Gesundheitsgesetzgebung. Diese auch für andere Gebiete der Umweltpolitik relevanten Regelungen sind noch heute in Kraft. Die zweite Phase von 1966-1978 zeichnet sich durch das Einsetzen einer sehr detaillierten Luftreinhaltegesetzgebung auf nationaler Ebene im relativ schmalen Bereich der smogrelevanten Schadstoffe SO_2, Staub, Feinstaub und Rauch sowie im Kraftfahrzeugsektor aus. Dieser Abschnitt wird mit der Verabschiedung des Antismog-Gesetzes von 1966 eingeleitet und gipfelt in der Umsetzung der drei auch heute noch gültigen Dekrete über Hausfeuerungsanlagen (1970), Verkehrsabgase (1971) sowie industrielle Luftreinhaltung (1971). Mit Ausnahme der Bestimmungen über Kraftfahrzeuge gilt das Antismog-Gesetz nur für die Gebiete der Zonen A und B. Die dritte Phase (ab 1978) wird durch die Überführung zahlreicher Gesetzgebungs- und Verwaltungskompetenzen an die Regionen durch das Präsidialdekret vom 24.7.1977 und das entsprechende Einsetzen regionaler Luftreinhaltegesetzgebungen auf breiter Front eingeleitet. Das heute noch bestehende Nebeneinander des Antismog-Gesetzes und der - allgemeineren - nationalen Gesundheits-Gesetzgebung, die recht weitgehende Kompetenzübertragung an die Regionen und die beinahe gleichzeitig erfolgte Schaffung des nationalen Gesundheitssystems, das vor allem im lokalen Bereich völlig neue Institutionen vorsieht, hat zu erheblichen Rechts- und Kompetenzunsicherheiten geführt.

Die nationale Gesundheitsgesetzgebung von 1934 (Testo Unico delle Leggi Sanitariere vom 27.7.1934/n. 1265 - im folgenden

T.U. 1934) stellt eine Sammlung gesetzlicher Bestimmungen äußerst heterogener Art dar. Darin finden sich die hier interessierenden Rechtsgrundlagen für gesundheitspolizeiiche Interventionen des Bürgermeisters auf Gemeindeebene. Die drei einschlägigen Artikel 216, 217 und 221 ermöglichen recht weitgehende Maßnahmen im industriellen und gewerblichen Sektor zum Schutz der öffentlichen Gesundheit, die bis zur Betriebsschließung gehen können. Im nationalen Dekret werden zu diesem Zwecke alle drei Jahre sämtliche Aktivitäten klassiert, welche Luftverunreinigungen verursachen oder in anderer Weise Gefahren für die Gesundheit darstellen. Es unterscheidet dabei zwei Gruppen. Die erste Gruppe umfaßt Aktivitäten, die prinzipiell nur außerhalb von Wohngebieten betrieben werden dürfen; bei Aktivitäten der zweiten Gruppe muß ein hinreichender Schutz der Nachbarschaft gewährleistet sein (Art. 216). Der Bürgermeister kann allerdings Aktivitäten der ersten Klasse innerhalb von Wohngebieten zulassen, wenn sie die von ihm formulierten Bedingungen zur Vermeidung von Belästigungen und Gesundheitsgefahren erfüllen. Das Gesetz sieht eine allgemeine Anmeldepflicht für klassierte Aktivitäten beim Bürgermeister vor.

Weder der T.U. 1934 noch die dazugehörigen Dekrete und Rundschreiben enthalten Verfahrensregeln für die Intervention des Bürgermeisters. In der Praxis läuft der Vollzug folgendermaßen ab: In einem ersten Schritt nimmt der Bürgermeister für bestehende Betriebe, die zu Klagen Anlaß geben oder für neue gewerbliche und industrielle Anlagen die Klassierung vor. Eine Klassierung erfolgt oft erst dann, wenn die nationale Liste geändert und bestehende Betriebe neuerdings zu klassieren sind, oder wenn die Behörde durch Klage aus der Bevölkerung auf eine Aktivität aufmerksam gemacht wird; nur selten schreitet der Bürgermeister aus eigener Initiative ein. Im zweiten Schritt formuliert der kommunale Gesundheitsinspektor ("Ufficiale sanitario") zuhänden des Bürgermeisters die für die einzelnen klassierten Anlagen erforderlichen Auflagen. Im Gegensatz etwa zu Frankreich oder

Belgien, die ein ähnliches Verfahren kennen, bestehen in Italien keine nationalen Vorgaben; der Bürgermeister hat bei der Festsetzung der Auflagen weitgehend freie Hand; er soll vor allem auf die örtlichen Verhältnisse Rücksicht nehmen. Von besonderem Interesse ist die Formulierung von Auflagen für Anlagen der ersten Klasse sowie die - äußerst seltene - Anordnung von Betriebsschließungen.

Die praktische Bedeutung des T.U. 1934 wurde vielerorts erst im Gefolge der Vorgänge in Seveso wieder entdeckt. Sie liegen für die SO_2-Luftreinhaltepolitik auf folgenden zwei Ebenen:

- Der T.U. 1934 ist für alle jene Gemeinden, die nicht dem Regime der Zonen A und B unterstellt sind und damit außerhalb des Gültigkeitsbereichs des Antismog-Gesetzes überhaupt liegen, die einzige Rechtsgrundlage für Maßnahmen der SO_2-Luftreinhaltepolitik.
- Darüber hinaus halten Ministerium und einzelne Strafgerichte dafür, daß der T.U. 1934 auch in den Gemeinden der Zonen A und B weiterhin zur Anwendung gelangen soll. Daraus ergibt sich insbesondere die Möglichkeit, über die Vorschriften des Antismog-Gesetzes im Einzelfall hinauszugehen. Praktisch betrifft dies vor allem gewerbliche Betriebe, die in diesem Gesetz den Hausfeuerungsanlagen gleichgestellt werden. Ein beeindruckender Anwendungsfall ist der Erlaß des Turiner Bürgermeisters vom März 1976, mit dem unter Verweis auf die besonders gefährliche Belastungssituation eine weit über das Antismog-Gesetz hinausgehende kommunale S-Gehaltsregelung getroffen wurde. Der Bürgermeister hat darin die Verwendung des schwefelärmeren Gasöls (1,1 %) für alle privaten Feuerungsanlagen angeordnet, obwohl das Gesetz diesen Brennstoff nur für kleinere Anlagen vorsieht. Dabei hat er sich explizit auf den T.U. 1934 abgestützt.

Das Antismog-Gesetz vom 13.7.1966/n. 615 ("Legge antismog") ist eines der ersten Luftreinhaltegesetze Europas. Es bezweckt, "Abgase aller Art aus Feuerungs- und Industrieanlagen bzw. mobilgen Quellen zu regulieren, welche die normale Zusammensetzung der Luft verändern und dadurch geeignet sind, direkt oder indirekt die Gesundheit der Einwohner bzw. öffentliche oder private Sachgüter zu beeinträchtigen" (Art. 1). Es behandelt in seinen fünf Abschnitten die Schaffung eines neuartigen Verwaltungsaufbaus, seinen prinzipiell auf die Gemeinden der Zonen A und B beschränkten Gültigkeitsbereich, private Feuerungsanlagen, industrielle Luftverunreinigungen und Luftverunreinigungen durch Motorfahrzeuge.

Von den ca. 8000 italienischen Gemeinden unterstehen derzeit lediglich ca. 500 der Zone A. 1977 unterstanden der Zone B folgende 17 besonders belastete Gemeinden: Turin, Genua, Mailand, Venedig, Bologna, Florenz, Rom, Neapel, die Nachbargemeinden von Mailand: Sesto San Giovanni, Monza, Cinisello Balsamo, die Nachbargemeinden von Turin: Beinasco, Vinovo und Rivoli sowie Bozen/Trient und Tarent. Die Entscheidungen über die Unterstellung einer Gemeinde unter das Regime der Zone A oder B liegt seit dem Transferdekret vom 24.7.1977 bei den Regionen; bis zu diesem Zeitpunkt war dafür das nationale Gesundheitsministerium zuständig. Leider konnten in der Implementationsstudie diese auch im Laufe der Untersuchungsperiode da und dort aufgetretenen Zuweisungsentscheidungen nicht einbezogen werden, weil hierzu überhaupt kein Quellenmaterial vorlag. Der Umstand, daß die Zuweisungsentscheidungen seitens des nationalen Ministeriums aufgrund eines Antrags des Bürgermeisters mitunter lange auf sich warten ließen, dürfte indessen eher bürokratischen als interessenpolitischen Hemmnissen zuzuschreiben sein.

Das Gesetz legt akribisch genau die Zusammensetzung der 18-köpfigen nationalen Kommission für Luftreinhaltung sowie für das regionale Komitee für Luftreinhaltung ("Commitato Regionale contro l'Inquinamento Atmosferico/CRIA") fest. Diese Komitees sind - wie sich erst im Dekret herausstellt - die Hauptfaktoren des Vollzugs der industriellen Luftreinhaltepolitik. Sie umfassen nicht weniger als 15 Mitglieder; diese große Zahl erschwerte das von ihrer Aufgabenstellung her häufig notwendige Zusammentreten erheblich. Neben 12 Verwaltungsvertretern umfaßt diese Kommission auch drei Vertreter von Interessenorganisationen: die nationale Gemeindevereinigung Italiens, die lokale Sektion der - halbstaatlichen - nationalen Vereinigung für Brennstoffkontrolle ("ANCC") sowie die Industrie-, Handels- und Landwirtschaftskammer der Hauptstadt der Region. Auch der subregionalen Provinzadministration weist das Gesetz spezifische Kompetenzen zu: diese soll das Meßnetz der Provinz betreiben sowie das Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge ("Laboratorio provinciale d'igiene e profilasse") für Messungen und Analysen zur Verfügung stellen. Dieses Laboratorium ist die zentrale technische Einheit im Vollzug der italienischen Luftreinhaltepolitik (Art. 7). Der dem Innenministerium unterstehenden Feuerwehrkommandatur der Provinz werden schließlich wichtige Vollzugsfunktionen im Hausbrand zugewiesen.

Kennzeichnend für die italienische Luftreinhaltegesetzgebung ist die auf die Zone A und B beschränkte Gültigkeit, der insbesondere auf regionaler und provinzieller Ebene erfolgte Neuaufbau eines Vollzugssystems sowie die vollständige Trennung der beiden Regulierungsbereiche Hausbrand/Kleingewerbe und industrielle Anlagen. Diese Zweigleisigkeit ist bereits in der Struktur des Antismog-Gesetzes und in den darauf abgestellten Präsidialdekreten angelegt: Sie setzt sich infolge der unterschiedlichen Behördenstruktur auch in einer

weitgehenden Zweigleisigkeit der Vollzugspraxis fort. Schon der Umstand, daß das Gesetz im Bereich der privaten Feuerungsanlagen sowie der Produktnormen erheblich detaillierter ist als im Bereich der industriellen Luftreinhaltung, belegt, daß sich Gesetzgeber und Interessengruppen von Maßnahmen in diesen Bereichen größere Durchsetzungschancen erhoffen als von einer Regulierung im Industriesektor. Während sich die Gesundheitsverwaltung insbesondere von den Produktnormen eine drastische Senkung der Immissionswerte in den Ballungsgebieten versprechen konnte, durften die Raffinerien von der mit dem Gesetz erfolgten Einführung des - für Italien schwefelarmen (1,1 %) - Gasöls auf breiter Front einen gesicherten Absatzmarkt für dieses für Italien damals neue Produkt erwarten. Den Heizungsherstellern war ein blühender Absatz der in der Gesetzgebung detailliert umschriebenen neuen Heizgeräte sicher. Demgegenüber stand die Industrie luftreinhaltepolitischen Maßnahmen in ihrem Bereich äußerst ablehnend gegenüber.

Für nichtindustrielle (private) Feuerungsanlagen in den Zonen A und B, die eine Leistung von mehr als 30 kcal/h erbringen (Zentralheizungen, Warmwasserbereitungsanalgen, aber auch Großküchen, Wäschereien, kleinere Abfallbeseitigungsanlagen, Bäckereien und andere gewerbliche Betriebe), setzen Antismog-Gesetz und Dekret (Nr. 1391 vom 22.12.1970) detaillierte Standards und Typenanforderungen fest. Größere zivile Feuerungsanlagen (über 500 kcal/h) müssen mit geeigneten Meßgeräten versehen werden, die eine Emissionskontrolle ermöglichen. Mittlere und größere Anlagen dürfen schließlich nur von Personen betrieben werden, die über einen vom Arbeitsinspektorat der Provinz auszugebenen Befähigungsausweis verfügen.

Bereits auf Gesetzesstufe werden für private und industrielle Feuerungsanlagen gleichermaßen gültige Produktnormen festgelegt. Danach können Kleinfeuerungsanlagen in den Zonen A

und B nur Methan, pretrochemische Destillate wie Kerosin oder Gasöl mit einem Schwefelgehalt von weniger als 1,1 Prozent, Koks mit einem Schwefelgehalt bis zu 1 Prozent, Anthrazit mit einem Schwefelgehalt bis zu 2 Prozent und Holz bzw. Holzkohle verfeuern. Auffällig ist der auch im Gesetzgebungsverfahren umstrittene, sehr hohe Wert für Gasöl. Die bereits 1978 fällige Reduktion dieses Wertes gemäß der EG-richtlinie 75/716 vom 16.10.1975 erfolgte erst am 8.6.1982 (Nr. 400), nachdem die EG-Kommission gegen Italien ein Gerichtsverfahren eingeleitet hatte. Die nationale Kommission für Luftreinhaltung kann andere Brennstoffe später zulassen, wenn feststeht, daß sie infolge technischer Emissionsvermeidungsmaßnahmen als nicht mehr schädlich zu betrachten sind.

In der Zone A ist die Verwendung von flüssigen Brennstoffen mit einem Schwefelgehalt bis zu 3 Prozent zulässig: in der Zone B darf solches Heizöl nur in industriellen Großfeuerungsanlagen von einer Leistung von mehr als 500 000 kcal/h verwendet werden. Flüssige Brennstoffe mit einem Schwefelgehalt bis zu 4 Prozent können in den Zonen A und B nur für die größten industriellen Anlagen mit mehr als 1 Million kcal/h Leistung verwendet werden, wenn die Gemeindeverwaltung einem entsprechenden Antrag zustimmt. Feste Brennstoffe mit einem Anteil von Feinpartikeln und Schwebestaub bis zu 23 Prozent dürfen mit 1 Prozent Schwefelgehalt verwendet werden, sofern die Gemeindeverwaltung einem entsprechenden Antrag zustimmt und es sich um Anlagen handelt, die über große Feuerungsanlagen verfügen. Die Gemeindeverwaltung kann der Verwendung einprozentiger Kohle mit einem höheren Partikelgehalt (bis zu 35 Prozent) ebenfalls zustimmen. Die Verwendung von Briketts bis zu einem Partikelgehalt von 13 % und einem Schwefelgehalt bis zu 2 Prozent ist nur für die Heizung von einzelnen Zimmern zulässig. Das Heizen mit Braunkohle und Torf ist in der Zone B generell verboten.

Das Schwergewicht dieser Produktnormregelung liegt, sowohl nach den ökonomischen Auswirkungen als auch nach der konfliktreichen parlamentarischen Auseinandersetzung zu schließen deutlich auf der Promotion des Gasöls für den italienischen Markt. Diese fand denn auch dadurch zusätzliche Unterstützung, daß gleichzeitig mit der Verabschiedung des Antismog-Gesetzes über ein entsprechendes Dekret eine beachtliche Reduktion der Steuer für Gasöl beschlossen wurde. Damit wurde dieser Brennstoff gegenüber Kohle und insbesondere gegenüber dem - schwefelhaltigeren - früheren Brennstoff "Naphta" konkurrenzfähig und konnte sich auf dem Markt durchsetzen. Der für die Raffinerien auch durch die genaue Zonenregelung vorhersehbare Gasölabsatz war damit gesichert.

Für die Überwachung dieser Bestimmungen im Bereich der privaten Feuuerungsanlagen setzt das Gesetz die Feuerwehrkommandatur der Provinzen ein. Es regelt in detaillierter Weise die Entnahme von Kontrollproben sowie das Rekursverfahren gegen Analysebefunde (Art. 15 und 16). Das Dekret für zivile Anlagen enthält außerdem Bestimmungen über die zulässigen Kaminhöhen solcher Anlagen und Emissionsnormen für Staub und SO_2. Wo flüssige Brennstoffe verbrannt werden, dürfen SO_2-Schadstoffe höchstens in einem Umfang von 0,2 Volumenprozent emittiert werden; als Obergrenze gilt 5200 mg/m^3. Eingehend wird schließlich das Genehmigungs- und Betriebsbewilligungsverfahren für private Anlagen geregelt, das von der provinzialen Feuerwehrkommandatur durchzuführen ist. Wie unsere Untersuchungen indessen gezeigt haben, waren die Feuerwehrkommandaturen der Provinzen - wie bereits im Gesetzgebungsverfahren angekündigt - weder in der Lage noch willens, die ihnen vom Gesetz aufgetragenen Überwachungs- und Genehmigungsfunktionen zu erfüllen. In der Praxis werden diese Bestimmungen denn auch entweder nicht oder aber durch die Gemeindeverwaltungen durchgesetzt, sofern hier hinlängliche Verwaltungskapazitäten vorhanden

sind. Der Vollzug des Dekrets über nichtindustrielle Verbrennungsanlagen ist damit auf die Durchsetzung der Produktnormen im Brennstoffbereich gegenüber den Raffinerien bzw. der Durchführung von Typenprüfungen bei den Heizungsherstellern beschränkt. Darin liegt denn auch der Grund dafür, daß die Implementationsuntersuchung den privaten Sektor auf der Ebene der LIAs nur ausnahmsweise einbezogen hat.

Bereits im Antismog-Gesetz fällt demgegenüber die Regulierung der industriellen Anlagen auffallend weniger detailliert aus. Hier wird lediglich festgesetzt, daß alle Anlagen mit Luftreinhalteinstallationen zu versehen sind, die geeignet sein sollen, "Schadstoffemissionen auf das niedrigste vom Stand der Technik mögliche Niveau zu reduzieren, um jegliche Gefahr für die öffentliche Gesundheit und darüber hinaus Luftverschmutzungen ganz allgemein zu verhindern" (Art. 19). Das Gesetz selbst sagt nichts über die Instrumente aus, die zur Durchsetzung dieser auf Emissionsverminderung abzielenden Generalklausel einzusetzen sind. So finden sich darin insbesondere keine Hinweise auf die auf Dekretsebene später eingeführten "industriellen Werte" und den Genehmigungsvorbehalt. Festgelegt werden lediglich einige Grundsätze zum Verfahrensrecht: Überwachung und Kontrolle industrieller Anlagen obliegen den Gemeinden und Provinzen. Die regionalen Luftreinhaltekomitees ("CRIA") stellen demgegenüber Gesetzesübertretungen rechtsförmlich fest; ihre zentrale Rolle im Genehmigungsverfahren bildet sich erst auf Dekretsebene heraus. Das Gesetz ermöglicht dem CRIA, provinziale Unterkommissionen für die Vornahme von Inspektionen zu bilden und legt deren Zusammensetzung fest.

Es ist erstaunlich, welch diffiziles Regelungswerk die italienische Regierung 5 Jahre später auf dieser schmalen gesetzlichen Basis für die industrielle Luftreinhaltepoli-

tik entwickelt hat. Das einschlägige Dekret wurde am 15.4.1971 (N. 322) auf Vorschlag des Gesundheitsministers in Abstimmung mit den Ministerien für Inneres, Justiz, Industrie, Arbeit, Transport und öffentliche Bauten erlassen. Es stipuliert für industrielle Anlagen einen Genehmigungsvorbehalt, setzt ein entsprechendes, vom privaten Feuerungsbereich völlig unterschiedliches Genehmigungs- und Kontrollverfahren fest, und führt für 11 Luftschadstoffe "industrielle Immissionswerte" ein. Danach sollen alle Industrieanlagen entsprechend dem fortgeschrittensten Stand der Technik Luftverunreinigungen auf das kleinstmögliche Maß reduzieren. Außerdem sollen die Betriebe unter jeder Witterungsbedingung eine günstige Verteilung der Emissionen sicherstellen. In diesen beiden in Art. 2 bzw. 3 enthaltenen Dekretsbestimmungen liegt bereits der Widerspruch zwischen emissionsorientierter und immissionsorientierter Interventionsphilosophie begründet, der den Regionen im Vollzug die Möglichkeit der Wahl zwischen Hochschornsteinpolitik oder Emissionsvermeidung offenläßt. Sehr ausführlich regelt das Dekret das Genehmigungsverfahren für Neuanlagen bzw. das Deklarationsverfahren für bestehende Anlagen. Festgelegt werden die Anforderungen an Genehmigungsunterlagen und der Grundsatz, daß die Genehmigungsentscheidung materiell in einer Stellungnahme des regionalen Komitees zuhänden des Bürgermeisters ("Parere") enthalten sein muß, und daß diese verbindliche Stellungnahme individuelle Emissionsnormen und Meßvorschriften enthalten soll. Explizit wird außerdem die Möglichkeit angeführt, in Belastungsgebieten generell einen Genehmigungsstopp zu verfügen. Dies fand z.B. statt in Venedig und Ravenna.

Das Dekret legt ferner "industrielle Immissionsnormen" für 11 Luftschadstoffe fest (Art. 8): SiO_2, Pb, Feinstaub, NO_2, NO_x, Kohlenwasserstoffe, Cl_2, HCl, F, SO_2. Für SO_2 gelten folgende Werte:

- Kurzzeitwert (höchstzulässiger Maximalwert): 790 $\mu g/m^3$/30' in 8 Stunden als 94 % Wert;
- Langzeitwert (24 Stunden-Mittelwert): 390 $\mu g/m^3$/30' in 24 Stunden als 100 % Wert

Betrachtet man die Immissionswerte besonders im Lichte der in Art. 9 enthaltenen Meßvorschriften, so wird deutlich, daß die italienischen Werte weder Qualitätskriterien, noch Immissionsnormen im Sinne derjenigen der Bundesrepublik Deutschland sind, denn sie beziehen sich lediglich auf solche Immissionen, die in unmittelbarer Nähe von industriellen Anlagen festgestellt werden. Diese Programmumschreibung führte denn auch zu zahlreichen Vollzugsschwierigkeiten. Die Verteilung der Meßstationen und die Meßtechnik werden vom Leiter der zuständigen Laboratorien festgelegt. Demgegenüber wird für SO_2 die Technik der chmeischen Analyse bereits auf nationaler Ebene sehr ausführlich geregelt.

Äußerst komplex ist das vom Dekret vorgesehene, neu einzurichtende Vollzugssystem, dessen Grundzüge sich bereits im Gesetz finden: Danach sind für die allgemeine Kontrolle und Beaufsichtigung der industriellen Betriebe die Gemeinden und Provinzen zuständig. Die Geschäftsleitungen industrieller Betriebe haben ihnen gegenüber alle notwendigen Informationen bereitzuhalten. Die Kontroll- und Beaufsichtigungsfunktion der Provinz werden vom Provinzlaboratorium für Gesundheit und Vorsorge ausgeübt, das sich in der Provinzhauptstadt befindet. Diese Einrichtung ist auch Träger des Immissionsmeßnetzes und verfügt über die technischen Einrichtungen zur Vornahme von Emissionsmessungen und Analysen. Gemeinde- und Provinzbehörden können neben ihren eigenen auf anderen gesetzlichen Grundlagen basierende Interventionen das regionale Luftreinhaltekomitee zwecks Einleitung eines förmlichen Inspektionsverfahrens gegen eine industrielle Anlage anrufen. Dies soll dann geschehen, wenn der Meßdienst Immissionswertüberschreitungen feststellt und allgemeine Immissionsmessungen Überschreitungen der im Genehmigungsentscheid enthaltenen Emissionsnormen durch einen konkreten Emittenten vermuten lassen. Dieses förmliche

Kontrollverfahren wird mit einer Inspektion ("sopralluogo") durch das regionale oder provinziale Luftreinhaltekomitee eingeleitet. Dieses stellt fest, ob die aufgrund vorgängiger Immissionsmessungen geäußerten Vermutungen zutreffen, wonach die Luftreinhalteanlagen des inspizierten Betriebes unzulänglich sind, bzw. den in der Genehmigung formulierten Anforderungen nicht entsprechen. Ausführlich ist dabei der Schutz des Betriebsinhabers gegenüber Inspektionsmaßnahmen geregelt. Sollte die Analyse Emissionswertüberschreitungen ergeben, so kann der Betriebsinhaber innerhalb von 15 Tagen nach Erhalt des Prüfergebnisses ein Gesuch auf Wiederholung der Analyse auf seine Kosten durch das gleiche Laboratorium stellen. Aufgrund der Inspektionsergebnisse entscheidet das regionale Luftreinhaltekomitee, welche Maßnahmen der Betrieb innerhalb welcher Fristen zu ergreifen hat. Diese Entscheidung wird der Betriebsleitung vom Bürgermeister mitgeteilt.

Wo der Meßdienst Immissionswertüberschreitungen trotz genehmigungskonformen Betreibens einer Anlage feststellt, benachrichtigt er das regionale Luftreinhaltekomitee (förmliches Sanierungsverfahren). Das Komitee verschärft daraufhin die Genehmigungsauflagen, sofern dies die inzwischen eingetretenen Fortschritte der Vermeidungstechnologie zulassen (Art. 7). Das Dekret enthält keine Pflicht, dabei die wirtschaftlichen Verhältnisse der betroffenen Unternehmen zu berücksichtigen, wie dies in den meisten anderen Vergleichsländern vorgesehen ist. Auch hier setzt die Kommission eine Frist fest, innerhalb derer die neuen Anlagen gebaut werden müssen. Wird diese Frist nicht eingehalten, so werden dieselben Administrativ- und Strafmaßnahmen ergriffen, wie bei der Nichteinhaltung von Genehmigungsauflagen. Für den Vollzug in der Untersuchungsperiode war letztlich von Bedeutung, daß das Dekret in einer Übergangsfrist von zwei Jahren 50 %-ige Grenzüberschreitungen zuläßt. Diese Frist gilt außerdem auch für Betriebe, die in Gemeinden liegen, die dem Regime der Zonen A und B neu unterstellt worden sind.

Die Komplexität und Langwierigkeit dieses italienischen Kontroll- und Sanierungsverfahrens wurde an verschiedenen Stellen kritisiert. Hervorgehoben wird, daß die Verfahren nur sehr selten zur abschließenden Administrativ- oder Strafmaßnahme führen. Vielfach würden die Emittenten das Verfahren lediglich als Mittel zum Zeitgewinn verwenden, um Jahre später, kurz vor der Einleitung von Sanktionsmaßnahmen, die angeordneten Maßnahmen doch noch zu treffen. Ins Gewicht fällt, daß die regionale Luftreinhaltekommission - der zentrale Aktor in diesem Verfahren - infolge seiner hohen Mitgliederzahl nur verhältnismäßig selten zusammentreten kann, was nicht selten zu einer Blockierung des Verfahrens führt. Sowohl diese vielerorts erkannte Problematik, als auch die kaum anwendbaren industriellen Immissionsgrenzwerte sowie die Trennung von zivilen und industriellen Luftreinhaltepolitiken ist denn auch Gegenstand von Reformbestrebungen, die innerhalb des Gesundheitsministeriums bereits seit 1978 laufen.

Während das italienische Zivilrecht (Nachbarrecht) bereits seit Beginn der siebziger Jahre kaum mehr eine Rolle gespielt hat, kommt dem bürgerlichen Strafrecht in der italienischen Luftreinhaltepolitik generell eine im internationalen Vergleich wohl hervorragende Bedeutung zu. Gerade infolge der Langwierigkeit der Verfahren nach der nationalen Gesundheitsgesetzgebung bzw. nach dem Antismog-Gesetz haben umweltpolitisch engagierte örtliche Strafgerichte das Strafrecht in verschiedenen Fällen dazu benutzt, um anstelle der untätigen oder durch Interessenkonflikte paralysierten Verwaltung einzuschreiten. Vollzugspraktisch bedeutsam sind dabei die Art. 635 (Ablagerung von Gegenständen, die Gas, Rauch oder Dampf entwickeln), Art.650 (Mißachtung einer behördlichen Anordnung - in unserem Falle von Genehmigungsbescheiden -) sowie insbesondere Art. 328 (Vernachlässigung von Amtspflichten durch die zuständige Behörde). Demgegenüber spielen die Strafbestimmungen der luftreinhaltepolitischen Spezialgesetze eine deutlich untergeordnete Rolle. Vor dem Hintergrund des stark angestiegenen Energieverbrauchs in den siebziger Jahren und den politischen Durchsetzungsschwierigkeiten der

nationalen Energiepolitik, die sich besonders beim Bau neuer Kraftwerke auf lokaler und regionaler Ebene einstellten, erließ das italienische Parlament am 18.12.1973 (Nr.880) ein Gesetz zur Sicherstellung von Standorten für neue konventionelle Kraftwerke. Darin werden insbesondere ein nationales Genehmigungsverfahren, das den Spielraum von Gemeinden und Regionen drastisch einschränkt, spezielle (höhere) Immissionsgrenzwerte für Kraftwerke sowie 9 Standorte (darunter auch das LIA Chivasso) festgelegt. Ebenfalls unter dem Eindruck der Energieknappheit erließ das nationale Parlament am 30.4.1976 ein Gesetz zur Energieeinsparung. Es sieht eine Festsetzung der Innentemperatur auf 20° (Art. 3), die Typenprüfung von Heizgeräten durch die nationale Brennstoffvereinigung ("ANCC"), eine Genehmigungspflicht für den Einbau neuer Heizanlagen, Heizgerätkontrollen und den Erlaß detaillierter Isolationsvorschriften vor. Das darauf abgestützte Dekret vom 28.2.1977 (Nr. 1052) regelt das Typenprüfungsverfahren für neue Heizgeräte und legt einen Terminplan für die Überprüfung und Instandsetzung bereits in Betrieb befindlicher Anlagen fest. Danach sollten zwischen dem 30.9.1978 und dem 22.6.1981 sämtliche Anlagen mit Leistungen von 100'000 bis 350'000 kcal/h und mehr in ganz Italien überprüft werden. Im Ministerialdekret vom 10.3.1977 legen die Ministerien für Industrie und öffentliche Bauten außerdem die 6 Klimazonen A bis F fest, für die jeweils ein unterschiedlicher Heizenergieaufwand zulässig ist. Mit Dringlichkeitsgesetz vom 14.9.1977 (Nr. 438) hat die Regierung die je Zone zulässigen Heizperioden beschränkt und festgesetzt, wie lange die Heizungen je Zone betrieben werden dürfen. Bezeichnenderweise wirkte bei der Erarbeitung und Beschlußfassung dieser Ausführungsgesetzgebung zum Energiespargesetz das Gesundheitsministerium nicht mit.

Die Analyse der italienischen Luftreinhaltegesetzgebung wäre unvollständig, würde nicht die regionale Gesetzgebungsaktivität miteinbezogen. Der erste Schub der Kompetenzübertragung von der nationalen auf die regionale Ebene von 1972 brachte lediglich für die fünf Regionen mit traditionellem

Autonomiestatut (Trient/Oberetsch, Friaul/Julisch/Venezien, Aostatal, Sardinien und Sizilien) umfassende umweltpolitische Kompetenzen. Davon haben bislang lediglich die beiden Provinzen Trient und Bozen (Region Trient/Oberetsch), die Region Sizilien und - allerdings lediglich in Form der Einsetzung einer Untersuchungskommission - die Region Friaul/Venezien Gebrauch gemacht. Die beiden Provinzen Trient und Bozen haben umfassende, vom nationalen Antismog-Gesetz jedoch erheblich abweichende Luftreinhaltegesetze erlassen. Diese Abweichungen betreffen eine beachtliche Ausweitung des Schutzobjektes der Luftreinhalteaktivitäten, die Ausdehnung des Gültigkeitsbereichs des Gesetzes auch für die Gebiete außerhalb der Zonen A und B, die Pflicht zur periodischen Kaminreinigung (Bozen), Industrieemissionsnormen, eine Verkoppelung der Baugenehmigung mit der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung sowie eine für die ganze Provinz gültige Beschränkung der zulässigen Brennstoffe auf diejenigen, die auf nationaler Ebene für die stark belasteten Gebiete der Zone B gelten.

Von den 15 Regionen mit Normalstatut haben lediglich die hochindustrialisierten Regionen Lombardei, Piemont und Emilia Romagna sowie die stark auf Tourismus angewiesene Region Apulien gesetzliche Maßnahmen im Bereich der Luftreinhaltepolitik ergriffen. Diese beziehen sich jedoch ausnahmslos auf Finanzierung, Errichtung und Unterhalt von regionalen Meßnetzen. Es ist zu erwarten, daß es nach dem im Sommer 1977 erfolgten umfassenden Schub von Kompetenzübertragungen an die Regionen vermehrt zu substantiellen Gesetzgebungen kommen wird. Denn nach dem Dekret (in Kraft seit dem 1.1.1978) obliegt die Luftreinhaltepolitik mit Ausnahme der Kontrolle über die Motorfahrzeuge nunmehr prinzipiell den Regionen. Dem Zentralstaat verbleiben lediglich folgende Kompetenzen: Festsetzung der Mindestgrenzwerte für Immissionen und Emissionen, Koordination der Forschungsaktivitäten, Festsetzung interregionaler Schutzzonen und die

Gesetzgebung über die Qualifikation des Heizpersonals (Art. 101, 102). Den Regionen wird insbesondere die Festsetzung eigener Immissions- und Emissionsnormen möglich, die über den nationalen Mindestanforderungen liegen. Seit 1978 ist auch die Unterstellung von Gemeinden unter das Regime der Zonen A und B Sache der Regionen.

Mit Gesetz vom August 1974 regelte die Region Lombardei Aufbau und Finanzierung eines automatischen Meßnetzes, das, wie anderswo, durch die Provinzen errichtet und betrieben werden soll. Danach entscheidet das Regionalparlament jährlich über den Verteilungsplan der Mittel an die Provinzen. Außerdem beschließt es die sukzessive Errichtung eines in die Provinsmeßnetze zu integrierenden regionalen Meßnetzes. Das Mitglied der Regionalexekutive, das für Umweltfragen zuständig ist, initiiert und finanziert Studien über die Umweltbelastung der Region. Für die Jahre 1974 und 1975 wurden - neben den Betriebskosten von ca. 120 000 DM pro Jahr - jeweils ca. 2,5 Mio DM über Staatsanleihen aufgenommen, die für die Errichtung des automatischen Meßnetzes zur Verfügung stehen sollen.

In einem Rundschreiben vom Juni 1977 betreffend die Klassierung von industriellen Anlagen, die in Gemeinden außerhalb der Zonen A und B liegen, wird ein vereinheitlichtes Klassierungsverfahren mit besonders ausgebauter Publikationspflicht für die Klassierungsentscheidungen vorgeschrieben.

Im März 1975 erließ die Region Emilia Romagna ein Gesetz, das die finanzielle Unterstützung der Provinzen beim Aufbau ihrer provinzweiten Meßnetze vorsah. Entsprechend den Empfehlungen einer 1974 publizierten Studie von Italstat und Italimpianti sollten insbesondere für die Belastungsgebiete Ravenna, Ferrara, Piacenza und die sog. Keramik-Gegend intensivierte Vorkehrungen gegen Luftverschmutzung unternommen werden. Das Meßnetzsystem bezweckt die präzise Festlegung von Trends, die Ermittlung von Zusammenhängen zwischen Meteorologie und Luftverschmutzung, die Förderung von Erkennt-

nissen im Bereich der Wirkungsforschung, die Bereitstellung von Materialien für die Entwicklung eigener regionaler Luftqualitätsnormen, die Lokalisierung von Luftverschmutzungsquellen, die Evaluation der Luftreinhaltepolitik und die Niveaukontrolle der aktuellen Schadstoffbelastung. Das Gesetz soll vor allem ermöglichen, die Meßnetze der Provinzen an ein regionales Zentrum anzuschließen und ihre Ausstattung mit Sach- und Personalmitteln zu stärken. Ein Jahr nach Erlaß dieses Gesetzes verabschiedete die Regionalexekutive und kurz darauf das Regionalparlament einen Fünfjahresplan (1975-1979). Danach sollten von dem im Gesetz vorgesehenen Gesamtbetrag von ca. 3 Mio. DM zunächst vier der acht Provinzen folgende Beträge erhalten:

Tab. 3.5.5:

Provinz	Betrag	geschätzte Gesamtkosten
Reggio Emilia	ca. 320.000 DM	ca. 520.000 DM
Modena	ca. 300.000 DM	ca. 1,28 Mio.DM
Bologna	ca. 170.000 DM	ca. 500.000 DM
Ferrara	ca. 370.000 DM	ca. 1,1 Mio. DM
insgesamt	ca. 1,16 Mio. DM	

Für die am stärksten verschmutzten Provinzen Piacenza und Ravenna wurden in den ersten zwei Jahren keine Mittel verteilt; andererseits war Bologna, das bereits über ein Meßnetz verfügte, unter den Zuwendungsempfängern. Das dürfte daran gelegen haben, daß in den nicht berücksichtigten Provinzen die Einigung mit der Industrie über deren trotz der Regionalzuschüsse notwendigen Beiträge nicht zustande gekommen war. Das Meßnetz mißt nicht in allen Provinzen die gleichen Luftschadstoffe. So wird die SO_2-Konzentration in der Keramik-Gegend und in Ferrara nicht gemessen.

Mittlerweile hat die regionale Luftreinhaltekommission fünf Unterkommissionen gebildet, die branchenweise technologische

Anforderungen an die Luftreinhalteanlagen sowie Emissionsnormen festgelegt haben. Die entsprechenden Anordnungen ergehen als Rundschreiben und betreffen bislang die Keramik-Industrie (Emissionsnormen für Staub), Gießereien sowie Industrien in Ravenna, wo ein vorübergehender Baustop von luftverunreinigenden Anlagen verhängt wurde.

Ein ähnliches Beitragsgesetz erließ auch die Region Piemont im August 1978. Zur Erfüllung von Art. 6 des nationalen Antismog-Gesetzes soll die Regionalexekutive einen Plan für ein automatisches Meßnetz vorlegen. Träger der Meßnetze sollen die finanziell unterstützten Provinzen sein. Ausnahmsweise kann auch die Gemeinde Turin ein Meßnetz betreiben. 1979-1980 sollen jährlich ca. 1,5 Mio. DM investiert werden.

Strategisches Konzept:

In den angeführten gesetzlichen Grundlagen kommt folgendes strategische Konzept zum Ausdruck: Die Zielsetzung einer auf sehr wenige Belastungsgebiete beschränkten Immissionsreduktion und einer Immissionsstabilisierung für die übrigen Belastungsgebiete soll über die folgenden neun Strategien realisiert werden:

- Globale Brennstoffregulierung (1): Nur für den sehr beschränkten Bereich kleiner nichtindustrieller Feuerungsanlagen (neue Hausfeuerungsgeräte) gilt infolge eines weitgehenden faktischen Verwendungszwangs (Eigenschaften der Brenngeräte) landesweit eine Begrenzung flüssiger Brennstoffe auf 1,1% S-Gehalt. Nach dem Dekret vom 8.6. 1982 (Nr. 400) soll der Schwefelgehalt ab September 1983 auf 0,5% und ab 1985 auf 0,3% gesenkt werden. Für feste Brennstoffe gibt es landesweit keine Schwefegehaltsbegrenzung. Dasselbe gilt für flüssige und feste Brennstoffe, die bei größeren Feuerungsanlagen (gewerblich und privat) außerhalb der Zonen A und B zum Einsatz gelangen.

- Regionale Brennstoffregulierung (2): Dies ist die Hauptstrategie des italienischen Konzepts im nichtindustriellen Bereich und eine der bedeutenden Strategien im industriellen Bereich. In den Zonen A und B gelten für beide Gruppen Anforderungen an den Schwefelgehalt der verwendeten Brennstoffe: Die Verbrennung von Heizöl mittel und Heizöl schwer (4% S-Gehalt) ist in der Zone B für Großanlagen nur mit Genehmigung der Gemeinde zulässig; leichtes Heizöl (3%) darf nur in mittleren Feuerungsanlagen (über 500.000 kcal/h) verwendet werden. Die Zonen A und B unterscheiden sich damit bezüglich der Schwefelgehaltsregulierung vom übrigen Landesgebiet primär durch strengere Anforderungen an industrielle Brennstoffe; in der für starke Belastungsgebiete vorgesehenen Zone B dürfen außerdem extraleichte Heizöle auch für private Feuerungsanlagen nicht verwendet werden. In beiden Zonen gilt für den Bereich mittelgroßer Heizungsanlagen (30.000-50.000 kcal/h) ein Verbot der Verfeuerung von 3%igem "Naphta"; solche Anlagen müssen, wenn sie mit flüssigen Brennstoffen betrieben werden, auf Gasöl (1,1%) umgestellt werden. Kriterium für die Ausscheidung der Zonen A und B war im ersten Schub vornehmlich die Bevölkerungsdichte. Weil hinreichende Meßergebnisse fehlten, galt diese Größe als Indikator für die Immissionsverhältnisse. Immissionsmeßdaten werden als Kriterium für die Ausweisung der Schutzzonen erst gegen Ende der siebziger Jahre da und dort beigezogen. Eine ausdrückliche Verpflichtung auf deren Heranziehen sieht Art. 5.7 des Dekrets 322/1971 für den Übergang eines Gebiets der Zone A in die Zone B vor.
- Globale Brennstoffregulierung für Einzelemittenten von Fall zu Fall (4): Eine solche Regulierung ist prinzipiell auf der Basis des nationalen Gesundheitsgesetzes (T.U. 1934, Art. 216f.) möglich. Entsprechend der dezentralen, punktuellen Interventionspraxis erfolgen solche Spezialregelungen von Fall zu Fall durch den Bürgermeister. Entsprechende Schwefelgehaltsauflagen können auch innerhalb der Zonen A und B über die Bestimmungen des Antismog-Gesetzes hinausgehend formuliert werden. Von dieser

Möglichkeit hat der Bürgermeister von Turin Gebrauch gemacht, als er im März 1976 anordnete, daß auch große zivile Feuerungsanlagen nur noch mit Gasöl (1,1%) und nicht mehr mit Naphta (3%) befeuert werden dürfen.

- Globale Produktionstechnologiesteuerung von Fall zu Fall (7): Diese Strategie gilt theoretisch für die Regelung von Emissionen in all jenen etwa 7500 italienischen Gemeinden, die nicht in den Zonen A und B liegen und damit nur dem nationalen Gesundheitsgesetz unterstehen. Die Auflagen werden in den Klassierungsentscheiden des Bürgermeisters formuliert.

- Typisierte Konstruktionsanforderungen an Verbrennungsanlagen/Isolationsvorschriften (8): Generell findet eine staatliche Typenprüfung von Heizgeräten in Italien erst seit Erlaß der neuen Energiespargesetzgebung (Dekret Nr. 1052/1977) statt. Zur Durchsetzung der recht zahlreichen umweltpolitisch motivierten Anforderungen an Hausbrandgeräte, wie sie bereits im Präsidialdekret von 1970 (Nr. 1391) enthalten sind, sollten die provinzialen Feuerwehrkommandanturen Individualprüfungen durchführen. Dieser Regulierung unterstehen alle nichtindustriellen Zentralheizungen mit einer Leistung von mehr als 30.000 kcal/h. Infolge der Überlastung der Feuerwehrkommandanturen blieb allerdings diese Individualprüfung weitgehend toter Buchstabe.

- Regionale Produktionstechnologiesteuerung über generelle Normen (9): Der in Art. 13 für private Feuerungsanlagen formulierte Emissionsgrenzwert von max. 0,2 Vol.% gilt lediglich für die Zonen A und B. Für industrielle Emissionen bestehen keine Grenzwerte. Eine Ausnahme macht hier die Provinz Trient, die für das ganze Gebiet gültige Emissionsstandards für Industrie- und Hausfeuerungsanlagen festgelegt hat.

- Regionale Produktionstechnologiesteuerung von Fall zu Fall (10): Diese Strategie bildet theoretisch den Kern der industriellen Luftreinhaltepolitik in den Zonen A und B. Die Genehmigungen sollen sich hierbei an den gesetzlichen Immissionsgrenzwerten orientieren und außerdem

- unabhängig von diesen - von Fall zu Fall den "fortschrittlichsten Stand der Technik" festlegen. Bereits im Rundschreiben vom 5.10.1972 hat das nationale Gesundheitsministerium angeordnet, daß auch Hochkamine als Vermeidungstechnologie nach dem fortschrittlichsten Stand der Technik anzusehen sind; damit wurde aus der Produktionstechnologiesteuerung de lege lata eine Transmissionssteuerung gemacht; wie in anderen Ländern konzentriert sich die Steuerung der Produktionstechnologie weitgehend auf die Bereiche Ruß und Rauch sowie Staub und Feinstäube. Es gibt in ganz Italien keine einzige Rauchgasentschwefelungs- oder Wirbelschichtfeuerungsanlage.

- Transmissionssteuerung über die Steuerung der örtlichen Quellensituierung (11): Im materiellen Umwelt- und Raumordnungsrecht Italiens finden sich verschiedene gesetzliche Grundlagen für den Einsatz dieser Strategie; der formalrechtliche Bestand an durchsetzungsrelevanten Verfahrens- und Organisationsvorschriften ist hingegen bescheiden. Der Grad der tatsächlichen Integration umweltpolitischer Gesichtspunkte in andere Politiken hängt damit weitgehend von der Praxis der jeweiligen Planungsbehörde ab.

- Transmissionssteuerung über die Festlegung der Kaminhöhe (13): Diese für die stark immissionsorientierte italienische Luftreinhaltepolitik praktisch wohl bedeutsamste Strategie hat im Bereich der industriellen Anlagen bislang noch keine landeseinheitliche, detaillierte gesetzliche Grundlage erhalten. Die Kaminhöhen werden von den regionalen Luftreinhaltekomitees unter Berücksichtigung der besonderen Umstände von Fall zu Fall festgelegt. Eine verbindliche Kaminhöhenformel steht lediglich für kleinere und mittlere nichtindustrielle Feuerungsanlagen zur Verfügung (Art. 6 des Dekrets von 1970). Bei Industrieanlagen orientiert sich die Praxis stark an ausländischen Vorbildern (USA, Frankreich, Bundesrepublik Deutschland). Mit dem erwähnten Rundschreiben vom 5.10.1972 hat das Gesundheitsministerium die Hochschornsteinpolitik zur Alternative zu einer auf

Prozeßsteuerung abzielenden Emissionsverminderungspolitik gemacht. Wie aus der Implementationsuntersuchung hervorgeht, haben indessen nicht alle regionalen Luftreinhaltekommissionen dieses Rundschreiben akzeptiert; in der Lombardei und in der Emilia Romagna haben sich die zuständigen Komitees gegen eine solche Strategie ausgesprochen, obwohl dies unmittelbar nur Auswirkungen für den Feinstaubbereich gehabt hat.

Das strategische Konzept der italienischen Luftreinhaltepolitik zeichnet sich aus durch:

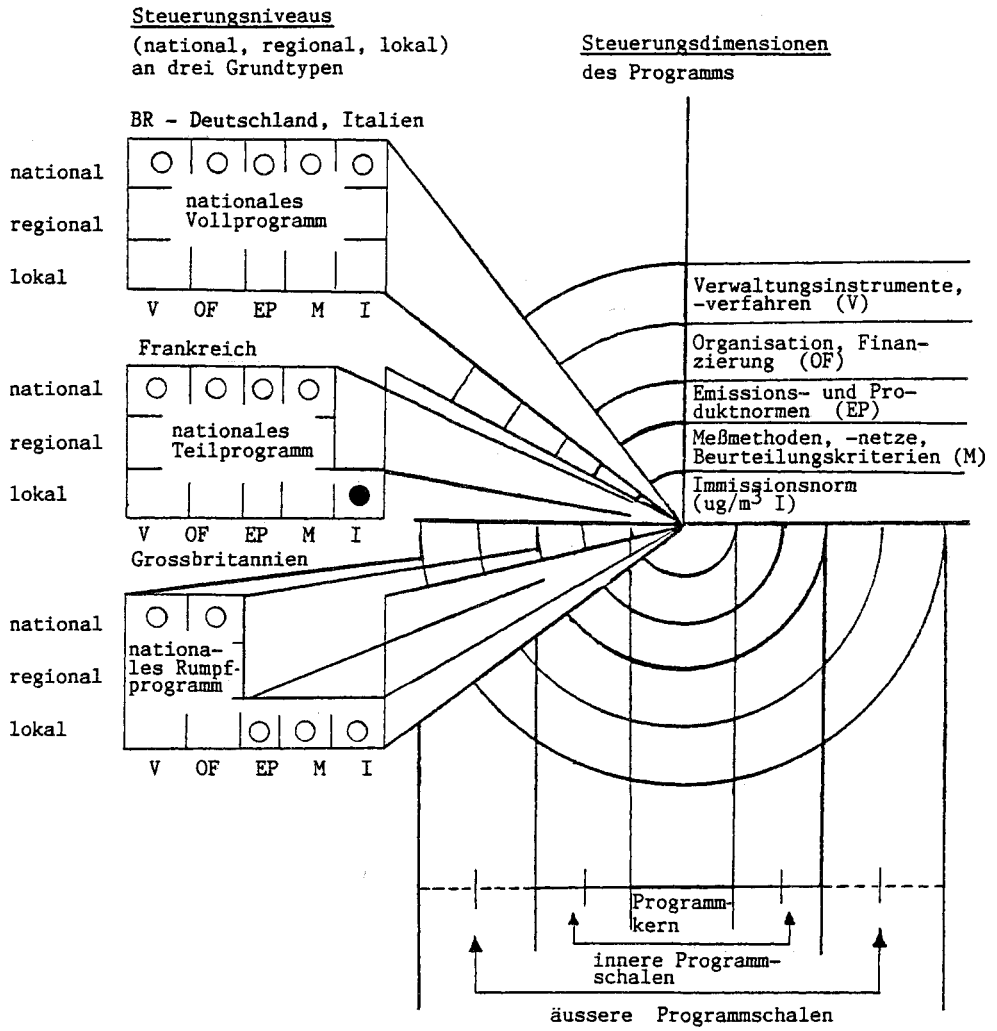
- eine im EG-Vergleich sehr weitgehende Immissionsorientiertheit und damit eine fast ausschließliche Konzentration auf regionale Strategien für die bevölkerungs- und industriemäßigen Belastungsgebiete des Landes sowie auf eine - ministeriell legalisierte - Hochschornsteinpolitik. Die Durchsetzung globaler, landesweiter Strategien auch in den nicht den Zonen A und B zugewiesenen Gebieten über fallweise Aktualisierung der Bestimmungen des nationalen Gesundheitgesetzes hängt weitgehend vom Durchsetzungswillen bzw. von der Durchsetzungskapazität der örtlichen Bürgermeister ab.
- eine im internationalen Vergleich ebenfalls beispiellose Zweigleisigkeit bei der Regulierung von privaten und industriellen Feuerungsanlagen, und zwar sowohl materiell als auch vollzugsrechtlich.
- das Vorhandensein von Immissionsnormen, deren praktischer Stellenwert bereits auf Programmebene dadurch stark relativiert wird, daß sie lediglich Emissionen aus Industrieanlagen betreffen und daß der Verpflichtung der generell finanzschwachen Provinzen zum Unterhalt eines Meßnetzes keine entsprechende nationale Finanzierungspflicht gegenübersteht.
- das Fehlen genereller landesweit geltender Emissionsnormen für Industrieanlagen, was eine stark kasuistische Genehmigungspraxis der regionalen Luftreinhaltekomitees zur Folge hat. Generelle Standards für den Stand der Technik fehlen.

- zumindest eine Standardisierung technologischer Anforderungen und genereller Emissionsnormen im Bereich privater Feuerungsanlagen, die ihrerseits allerdings infolge der Beschränkung der Immissionsnormen auf industrielle Emissionen keine immissionsspezifischen Flexibilitäten aufweisen.
- das Fehlen einer globalen Schwefelgehaltspolitik. Bei den regionalen Strategien für die Zonen A und B fällt im EG-Vergleich außerdem die starke Privilegierung industrieller Anlagen auf.

Programmstruktur:

Aus Abb. 3.5.3 geht hervor, daß das italienische Verwaltungsprogramm im internationalen Vergleich recht vollständig zu sein scheint. Es enthält bereits auf nationaler Ebene Entscheidungen zu allen fünf als wichtig bezeichneten Programmelementen Infolge der außerordentlichen Komplexität dieses Programms, die in dieser Abbildung nicht wiedergegeben werden konnte, empfiehlt es sich, hier das Programm gesondert für die drei Bereiche nichtindustrielle Feuerungsanlagen, industrielle Anlagen und Elektrizitätswerke zu analysieren. Erst diese weitgehende Analyse zeigt die bestehenden Lücken auf. Wie aus der Synopse in Tab. 3.5.6 hervorgeht, handelt es sich in Tat und Wahrheit um drei in wesentlichen Elementen unterschiedlich strukturierten Verwaltungsprogramme. Dies resultiert zum einen daraus, daß private und industrielle Anlagen nicht zuletzt infolge der unterschiedlich betroffenen Interessengruppen sehr unterschiedlichen Regelungen unterstellt wurden. Zum anderen ist es den bereits in den sechziger Jahren nationalisierten Elektrizitätswerken ENEL 1973 gelungen, eine insbesondere im Implementationsbereich von den übrigen industriellen Anlagen abweichende Gesetzgebung durchzusetzen (Gesetz Nr. 880/1973 bzw. 993/1975). In keinem anderen Land konnte eine derart fragmentierte Programmstruktur gefunden werden wie in Italien.

Abb. 3.5.3: Programmstruktur Italiens im internationalen Vergleich



Quelle: Knoepfel/Weidner: Normbildung und Implementation. Interessenberücksichtigungsmuster in Programmstrukturen von Luftreinhaltepolitiken, in: R. Mayntz (Hrsg.), Implementation politischer Programme, Empirische Forschungsberichte, Königstein/Taunus 1980, S. 89.

Tab. 3.5.6: Synoptische Darstellung des italienischen Verwaltungsprogramms für die SO_2-Luftreinhaltepolitik

Programmelemente	nichtindustrielle Feuerungsanlagen	industrielle Feuerungsanlagen	Elektrizitätswerke
Immissions-grenzwerte	-	"industrieller Immissionsgrenzwert" für SO_2-Kurzzeitwert: 790 µg/m³/ 30 Min. in 8 Std. als 94%-Wert. Langzeitwert (24 Std.-Mittelwert): 390 µg/m³ als 100%-Wert. Monats- u. Jahresmittelwerten gibt es nicht. Der Grenzwert gilt nur für ind. Immissionen; er wird daher in unmittelbarer Nähe der Anlagen gemessen. Für eine Übergangsfrist von 30 Monaten darf er um 30%, für eine solche von 24 Monaten um 50% überschritten werden.	Kurzzeitwert: 658 µg/m³/ 30 Min. Langzeitwert (24 Std.-Mittelwert): 263 µg/m³. Der Kurzzeitwert wurde infolge der Energiekrise von 1974 in Gesetz Nr. 393/1975 auf 921 µg/m³ heraufgesetzt (für Kohlefeuerung).
Meßmethode, Meßnetze, Beurteilungs-kriterien	-	Die Meßmethode ist im nationalen Dekret genau geregelt. Meßnetze werden von den provinzialen Gesundheitslaboratorien betrieben, die auch punktuelle Kontrollmessungen vornehmen, auf deren Grundlage das CRIA interveniert. Im Falle dieser punktuellen Messungen wird das Meßarrangement fallweise von der Behörde festgelegt. Analysetechnik und Beurteilungskriterien sind national geregelt.	Das Gesetz schreibt eigene Messungen durch das Werk vor. Das "kleine Meßnetz" ist mit einem Terminal im Gesundheitslaboratorium der Provinz verbunden.

Emissionsgrenzwert	0,2 vol.% SO_2/m^3 (= 5200 µg/SO_2/m^3)	-	-
Produktnormen	Zone A: Gasöl, Kerosin: 1,1% S-Gehalt; Koks: 1%; Anthrazit: 2%; industrielle Heizöle (extraleicht, leicht, mittel, schwer): max. 3%;mit Genehmigung der Gemeinde 4% bei Industrieanlagen und nichtindustriellen Großfeuerungsanlagen (mehr als 1 Mio. kcal); Kohle: max. 1%; Kohle für Kraftwerke: max. 3% für beschränkte Zeitabschnitte. Zone B: Es gelten die gleichen Bestimmungen mit Ausnahme der industriellen Heizöle, die hier für Industrieanlagen bis max. 3% S-Gehalt zulässig sind, für nichtind. Feuerungsanlagen nur für mittelgroße Anlagen (über 500.000 kcal).	analog nichtindustrielle Feuerungsanlagen	analog nichtindustrielle Feuerungsanlagen
Prozeßnormen	Standardisierte Typenanforderungen an Zentralheizungen; Vorschriften über die Größe der Brennkammern, die Brenner und Kamine bei größeren Anlagen.	Durchsetzung des fortgeschrittensten Standes der Technik der auf dem Markt erhältlichen Luftreinhalteanlagen, die permanent funktionsfähig sein müssen. Als Luftreinhalteanlagen gelten auch Kamine.	analog industrielle Anlagen.

Tab. 3.5.6: Fortsetzung

Programmelemente	nichtindustrielle Feuerungsanlagen	industrielle Feuerungsanlagen	Elektrizitätswerke
Regelung der administrativen Implementationsstruktur	Anlagegenehmigung und Betriebsbewilligung durch die provinziale Feuerwehrkommandantur für mittlere u. größere Anlagen (ab 30.000 kcal). Die Kommandantur hat ein Emissionskataster für nichtind. Feuerungsanlagen zu erstellen. Betreiber größerer Anlagen (mehr als 200.000 kcal) haben beim Arbeitsinspektorat der Provinz ein Patent zu erwerben. Die Feuerwehrkommandantur kontrolliert die Anlagen.	Genehmigungen für neue u. beim Inkrafttreten der Gesetzgebung vorhandene ind. Anlagen werden vom Bürgermeister der Gemeinde nach Maßgabe der - verbindlichen - Stellungnahme der regionalen Luftreinhaltekommission (CRIA) erteilt.Die Überwachung erfolgt durch die Gemeinden und die Gesundheitslaboratorien der Provinz, welche anläßlich ihrer Meßaktivitäten Immissionsgrenzwertüberschreitungen festhalten. Solche Überschreitungen werden der regionalen Luftreinhaltekommission mitgeteilt, die anschließend nach einem komplizierten Verfahren feststellt, ob und in welchem Ausmaß der vermutete Emittent die Auflagen verletzt. Das CRIA setzt die Frist für die Instandsetzung fest. Für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen für die Verwendung schwefelreicher (4%) Brennstoffe ist die Gemeindeverwaltung zuständig. Das Gesetz regelt die Zusammensetzung der regionalen Luftreinhaltekomitees. Diese können die Überwachungsfunktion an eine provinziale Kommission delegieren.	Das nationale Industrieministerium genehmigt Anträge auf Bau und Umbau von Kraftwerken. Das Genehmigungsverfahren ist die letzte Stufe eines Energieplanungsprozesses, nach dem aufgrund des nationalen Energieprogramms zunächst die Standortgebiete und die baurechtlichen Voraussetzungen bestimmt werden. Dabei haben Gemeinden und Regionen ein Mitspracherecht: ihre Stellungnahmen sind indessen nicht verbindlich.

Finanzierungs-programm	-	- (Es fehlt eine nationale Grundlage für die Finanzierung der Meßaktivitäten in den Provinzen.)	-
Prozedurale Implementationssteuerung	Das Genehmigungs- und Kontrollverfahren durch die Feuerwehrkommandantur ist einheitlich geregelt; von wenigen Ausnahmen abgesehen finden Kontrollen nicht statt, und die Genehmigungen erfolgen ausschließlich aufgrund der Standards in den Typenprüfungen.	Detaillierte, national einheitliche Regelung des Genehmigungs- und Sanierungsverfahrens. Außergewöhnlich detaillierte Beschreibung des Kontrollverfahrens bei dem die eigentliche Zuständigkeit bei dem regionalen Luftreinhaltekomitee liegt. Dieses stellt - auf Antrag der Gemeinden bzw. der Provinzlaboratorien - fest, ob vermutete Grenzwertüberschreitungen bei den Emittenten tatsächlich eingetreten sind und bestimmt - nach eingehender Anhörung der Emittenten - Abhilfemaßnahmen. Das Verfahren ist komplex und wird durch die bereits vom Programm her voraussehbare relative Handlungsunfähigkeit der Komitees zusätzlich erschwert ("förmliches Kontroll- und Sanierungsverfahren").	Genehmigungsverfahren ist detailliert geregelt und bezweckt, lokale und regionale Opposition bei der Durchsetzung des nationalen Energieprogramms zu beseitigen.

3.5.1.3. RIS- und LIA-Auswahl

Die Auswahl der Untersuchungseinheiten war in Italien deshalb schwierig, weil landesweite Survey-Daten, wie sie in den anderen Ländern verwendet werden konnten, weitestgehend fehlten. Zu Beginn unserer Untersuchungen waren vor allem genaue "landesweite" Emissionsdaten, landesweit angelegte Trenddaten im Immissionsbereich und ungefähre Angaben über die Emittentenstrukturen nicht verfügbar. Ein Teil dieser für die Definition der Kategorie "Problemdruck" erforderlichen Daten konnte im Laufe der Untersuchung nicht ermittelt werden; verläßliche Angaben über die Emissionsvolumina der einzelnen Regionen bzw. der örtlichen Untersuchungseinheiten bleiben weiterhin unerhältlich. Bei dieser Ausgangslage erschien es naheliegend, die Untersuchung auf die drei Nordregionen Turin, Lombardei und Emilia Romagna zu konzentrieren, weil hier zumindest Immissionsdaten für mehrere potentielle LIAs vorhanden waren und diese einen hohen Problemdruck indizierten. Betrachtet man die in Tab. 3.5.2 wiedergegebene approximative Verteilung der Emissionen auf die 20 Regionen, so bedarf es immerhin einer Begründung, weshalb die Regionen Ligurien und Venezien nicht in die Untersuchung eingeschlossen wurden, ist doch der in diesen Gebieten anfallende Emissionsanteil beträchtlich (32% bzw. 9%). Der Grund für den Ausschluß dieser bezüglich Emittentenstrukturen und Verwaltungssystemen mit Sicherheit interessanten Regionen liegt darin, daß
- bruchstückhafte - Immissionsdaten nur für die jeweiligen Hauptstädte vorliegen. Mit der Auswahl von Ligurien, deren hoher Emissionsanteil im wesentlichen auf Raffinerien und Kraftwerke zurückzuführen ist, hätte sich der Mechanismus einer beinahe ausschließlich immissionsorientierten, auf Hochschornsteinpolitik basierenden Implementationsaktivität anschaulich untersuchen lassen. Immissionsseits ist der Problemdruck der in puncto Emissionsanteil wichtigsten italienischen Region niedriger als derjenige in den Regionen Lombardei und Piemont, weil hier günstige Meerwinde

eine großräumige Verteilung und weiträumige Verfrachtung der anfallenden Emissionen gewährleisten.

Der Nachteil der erfolgten Auswahl der drei Provinzen Lombardei, Emilia Romagna und Piemont liegt darin, daß sich die Regionen insgesamt und die darin befindlichen potentiellen Untersuchungsgebiete bezüglich ihrer industriellen Emittentenstruktur nur geringfügig unterscheiden. Varianzen finden sich demgegenüber in bezug auf den Anteil des Hausbrandsektors, dessen Regulierung vor Ort deshalb aus der Untersuchung ausgeklammert werden mußte, weil sie - mit einer Ausnahme (Turin) - schlicht nicht stattfindet. Hausbrandregulierung erfolgt offensichtlich in sämtlichen italienischen Regionen ausschließlich über die - unseren empirischen Untersuchungen nicht zugänglichen - Entscheidungen über die Zuordnung eines Gebietes zu einer der beiden Kontrollzonen A und B und die - automatische - Applikation der einschlägigen Schwefelgehalts- und Heizgeräte-Vorschriften in diesen Gebieten. Die Implementation dieser Regelung erfolgt nicht durch Kontrollen seitens der zuständigen Feuerwehrkommandantur, sondern durch die autonome Umstellung des Heizöl- und Geräteangebots seitens der Vertreiber. Auf einzelne Anlagen bezogene Verwaltungsaktivitäten finden entweder nicht statt (Kontrollen),oder sie beschränken sich auf die bloße Feststellung der Übereinstimmung der beantragten Anlage mit einem der zugelassenen Gerätetypen (Genehmigung). Auch in der Programmformulierungsanalyse auf nationaler Ebene konnten diese interessanten Typisierungsentscheidungen ihrerseits nicht genauer untersucht werden, weil empirische Materialien fehlten. Mit diesem Ausschluß des Hausbrandsektors aus der Untersuchung, der durch die Nichtimplementation des gesetzlich fixierten Verwaltungsprogramms infolge einer Überlastung und/oder einer Verweigerung seitens der provinzialen Feuerwehrkommandanturen auszeichnet, wird auch die Brauchbarkeit der Immissionsdaten stark relativiert. Die Untersuchung konzentriert sich deshalb stärker als in den anderen Vergleichsländern auf das Emittentenverhalten im industriellen Bereich. Weil

hierfür der ansonsten verwendete Indikator der Emissionsdaten ebenfalls fehlte, mußte das Emittentenverhalten weitestgehend über Einzelinterviews ermittelt werden.

Das Fehlen von Emissionskatastern, wie sie im nördlichen Italien nach dem Gesetz zumindest für private Heizungsanlagen hätten erstellt werden müssen, und die auch bei den Behörden mangelhaften Materialien im Sektor der von ihnen zu kontrollierenden industriellen Emittenten ließ jegliche Antizipation von Emittentenstrukturen anläßlich der LIA-Auswahl als subjektiv und "impressionistisch" erscheinen. Im Verlauf des Auswahlprozesses zeigte sich bald, daß bezüglich der untersuchten industriellen Emittenten kaum Varianzen unter den ausgewählten Regionen auftreten würden. Bei der LIA-Auswahl wurde denn auch - entgegen dem vorgegebenen Schema - zu Recht darauf geachtet, daß diese generell geringe Emittentenstrukturvarianz unter den Regionen nicht durch hohe innerregionale Varianzen verzerrt würden. Im Hinblick auf diese Zielsetzung sollte die LIA-Auswahl zum einen relativ homogene Emittentenstrukturen ergeben und andererseits sicherstellen, daß trotzdem möglichst alle Emittentengruppen im Gesamt-Sample vertreten wären. Tab. 3.5.7 zeigt, daß dies weitgehend gelungen ist. Diese zunächst durch die Fakten (relativ homogene Emittentenstrukturen in den drei ausgewählten Regionen Norditaliens) erzwungene Abänderung des ursprünglichen Projektdesigns ermöglichte ein Konstanthalten der Emittentenstruktur und eine stärkere Konzentration auf die Funktion variierender Verwaltungsprogramme bzw. Verwaltungsstrukturen. Diese sich theoretisch anbietende Konzeption hat sich in der Praxis als äußerst fruchtbar erwiesen: Auch unter Berücksichtigung der erst im Anfangsstadium befindlichen regionalen Luftreinhaltegesetzgebung zeigte sich, daß die einschlägigen Verwaltungsprogramme der drei Regionen weitgehend identisch sind, weshalb die abhängige Variable (Emittentenverhalten) theoretisch unmittelbar durch variierende Merkmale der Implementationsstruktur erklärt werden sollten. Diese von den Fakten und von der Theorie her mögliche Isolation variierender

Tab. 3.5.7: Emittentenstrukturen in den 9 untersuchten LIAs in Italien (nur industrielle Emittenten)

Regionen	Provinzen	LIAs (9)	Emittentenklassen: Kraftwerke (Oelbasis)	Raffinerien	Eisen- und Stahlwerke	Chemiewerke	Metallverarbeitende Betriebe	Andere Großemittenten	Krankenhäuser
Emilia Romagna	Bologna	Bologna			●	●	●	●	●
		Casalecchio di Reno				●	●	●	
	Piacenz	Piacenza	●		●	●	●	●	●
Lombardei	Mailand	Sesto San Giovanni			●	●	●	●	●
		Villasanta		●		●	●	●	
		Cassano d'Adda	●		●	●	●	●	●
Piemont	Turin	Turin, Distrikt Nr.16			●	●	●	●	●
		Chivasso	●		●	●	●	●	●
		Moncalieri	●		●	●	●	●	

Implementationsstrukturen als Erklärungsdimension für variierende Impacts wurde aufgrund unserer Vorkenntnisse über Implementationsvorgänge zunächst als weitgehend falsifizierte Hypothese verworfen. War damit anfänglich beabsichtigt zu zeigen, daß zwischen Implementationsstruktur und Impacts eine von Programm- und Emittentenstruktur relativ isolierbare

Beziehung nicht besteht, führte unsere Untersuchung zum gegenteiligen Befund. Die anfänglich als ungünstig betrachtete Zwangslage bei der Auswahl der Untersuchungseinheiten hat in diesem Falle zur Erkenntnis geführt, daß insbesondere unsere Hypothese, wonach den Emittentenstrukturen ein hoher Erklärungswert für die Impacts zukommt, für den Fall Italien nicht zutrifft. Dem im Verlauf der Untersuchungsperiode insgesamt niedrigen Stand luftreinhaltepolitischer Aktivitäten in diesem Land ist es möglicherweise zuzuschreiben, daß das wenige, was überhaupt geschieht, weitgehend vom Vorhandensein einer leistungsfähigen Implementationsstruktur abhängt; vermutlich erst in einer zweiten Generation, in den achtziger Jahren, wird die Emittentenstruktur als Erklärungsdimension für das Emittentenverhalten an Bedeutung gewinnen. Der Einbezug Italiens in die Untersuchung war damit gerade deshalb von Bedeutung, weil hier luftreinhaltepolitische Aktivitäten im industriellen Bereich systematisch erst später einsetzten als in den anderen Ländern und sich insgesamt auf einem erheblich niedrigeren Niveau bewegten.

Die Aufnahme Italiens in die Untersuchung sowie die spezifische Situation bei der RIS- und LIA-Auswahl haben die bisher vorfindbaren implementationstheoretischen Hypothese in der Weise zu modifizieren erlaubt, als die bei fortgeschrittenem implementationspolitischen Aktivitätsniveau feststellbare starke Erklärungsfähigkeit der Emittentenstruktur für den Output und den Impact der Politik in erheblich niedrigerem Ausmaß gegeben ist, wo luftreinhaltepolitische Implementationspolitiken sich in den Anfangsstadien befinden, entsprechende Verwaltungsstrukturen sich erst herausbilden müssen und der administrative Aufwand insgesamt niedrig ist. Unter solchen Bedingungen erweist sich die Implementationsstruktur als die entscheidende Dimension.

Die beschriebenen Datenlücken sollen im folgenden Bericht über die einzelnen LIAs und die regionalen Systeme nicht kaschiert werden. Die einzelnen Kapitel unterscheiden sich

denn auch bereits äußerlich von denjenigen der anderen Vergleichsländer. Der stärkeren Gewichtung von Emittentenverhalten und Administrativstruktur stehen erhebliche Lücken in den Bereichen Immissionen, Emissionen und situative Variablen gegenüber. Ein weiterer Unterschied zu den anderen Berichten besteht darin, daß bei der Präsentation der regionalen und lokalen Ebene die jeweils andere Ebene stärker einbezogen wird. Dies liegt darin begründet, daß infolge der formal starken Stellung der Gemeinde innerhalb des regionalen politisch-administrativen Arrangements nicht von einem einheitlichen regionalen Implementationssystem ausgegangen werden kann. Die unterschiedliche Qualität des Zusammenwirkens von Gemeinden und regionalem Luftreinhaltekomitee innerhalb ein und derselben Region, die sich als eine wichtige Erklärungsdimension für die Verwaltungsaktivitäten und das Emittentenverhalten herausgestellt hat, bewirkt, daß die regionale Ebene ihrerseits gemeindespezifisch agiert und in gemeindespezifische Untereinheiten "zerfällt". Nur selten ist eine ausschließlich auf eine regionale Initiative zurückgehende CRIA-Aktivität feststellbar. Damit ergeben sich theoretisch innerhalb der drei RISe für jedes der jeweils drei ausgewählten LIAs unterschiedliche regionale politisch-administrative Arrangements, in denen die regionale Ebene jeweils eine gemeindespezifisch differenzierte Rolle spielt.

3.5.1.4. Datenlage

Was für die 3.5.1.3. dargestellte landesweite Datenlage gilt, trifft weitgehend auch für die LIAs zu. Die für die einzelnen LIAs vorhandenen Immissionsdaten und -trends decken meist nicht die gesamte Untersuchungsperiode zwischen 1970 und 1980 ab. Bundesdeutschen oder französischen Systemen vergleichbare Meßnetze wurden - wenn überhaupt - meist erst zu Beginn der achtziger Jahre in Betrieb genommen, weshalb insbesondere für den Vergleich der absoluten Werte mit anderen Ländern Vorsicht geboten ist. Für einzelne LIAs (Bologna, Moncalieri, Chivasso) sind nur die Wintermittelwerte verfügbar. Emissionsdaten für die Gesamtheit der

Emittenten konnten infolge des Fehlens LIA-spezifischer Brennstoffverbrauchsdaten nicht angestellt werden. Präzise Emissionsdaten lagen nur für einzelne Kraftwerke und wenige Großemittenten vor. Das Emittentenverhalten wurde durch Interviews ermittelt, deren Zahl und Repräsentativität in den jeweiligen Emittenteninventaren aufgeführt wird.

Bezüglich Genehmigungen und nachträglichen Anordnungen ist die Datenbasis vollständig; anders als in den übrigen Ländern konnten in den meisten LIAs alle Dossiers eingehend analysiert werden. Dies war deshalb möglich, weil die jeweilige Zahl vergleichsweise niedrig war und die Dossiers bei den Gemeindeverwaltungen einsehbar waren. Anzumerken ist, daß sich die Regulierung meist nicht auf sämtliche Emittenten bezieht und auch über Behördeninterviews nicht abschließend geklärt werden konnte, ob die uns bekannte Zahl der Emittenten tatsächlich den wirklichen Verhältnissen entsprach. Die analysierten Dossiers sind in vielen Fällen verhältnismäßig nichtssagend; sie beschränken sich oft darauf, festzustellen, daß die vorgetragenen Luftreinhaltemaßnahmen befriedigend seien. Die Darstellung dieser Maßnahmen findet sich im Antrag ("rilazione"), der sich in den Dossiers oft nicht finden ließ. Über Kontrollen seitens der Gemeinden und der provinzialen Gesundheitslaboratorien liegen keine schriftlichen Dossiers vor. Dokumentiert werden solche Interventionen nur dann, wenn es sich um "förmliche Kontrollverfahren" handelt, die von der regionalen Luftreinhaltekommission nach Maßgabe des Dekrets durchgeführt wurden. Solche Fälle blieben die Ausnahme, obwohl feststeht, daß auch nichtförmliche kommunale und provinziale Kontrollen bei industriellen Emittenten im Vergleich zu anderen Ländern sehr selten sind.

Für eine empirische Anlayse der offenbar kaum konfliktharten, stark routinisierten politisch-administrativen Prozesse, die zu der Unterstellung einer Gemeinde unter das Reglement des Antismog-Gesetzes (Zonen A und B) geführt haben, standen uns keine Quellen zur Verfügung.

3.5.2. Die LIAs im einzelnen

3.5.2.1. Das LIA Bologna im RIS Emilia Romagna

3.5.2.1.1. Allgemeine Charakterisierung

In Bologna, der Hauptstadt der Provinz Bologna und der Region Emilia Romagna, lebten 1971 491.000 Einwohner; dies entsprach 12% der Regional- und ca. 50% der Provinzbevölkerung. Zwischen 1971 und 1980 nahm die Bevölkerung um 5% ab (1980: 465.000 Einwohner). Die Aktivbevölkerung betrug 1971 39%; 41,6% davon arbeiteten im industriellen Sektor. Das Pro-Kopf-Einkommen lag 1970 mit ca. 7.990 DM an der Spitze der untersuchten drei LIAs in der Region.

Bologna liegt in der Po-Ebene am Fuß der Apenninen. Die Stadt bildet den Mittelpunkt einer ausgedehnten urbanen Agglomeration, in der sich eine positive Wanderungsbilanz zugunsten der Peripherie abgezeichnet hat. Während sich im Zentrum vornehmlich Wohngebiete befinden, liegen die großen Industriegebiete im Osten, Norden und Westen der Stadtmitte. Die Stadtmitte umfaßt im wesentlichen Wohngebiete sowie zunehmend Arbeitsplätze im tertiären Bereich, der in Bologna infolge der starken Ausdehnung der privaten und öffentlichen Dienstleistungen verhältnismäßig hoch liegt (57%). Dieser hohe Tertiäranteil, welcher die zentrale Bedeutung Bolognas für die Region unterstreicht, reflektiert das Anwachsen der drei hier befindlichen Verwaltungen (Stadtverwaltung, Provinz- und Regionalverwaltung), der Universität und verschiedener anderer öffentlicher Einrichtungen (vor allem Krankenhäuser). Die Industriestruktur wird geprägt durch kleinere und mittlere Betriebe, in die hinein sich indessen auch einige Großbetriebe der Eisen- und Stahlindustrie sowie der Chemieindustrie, aber auch der durch eine Vielzahl kleinerer Betriebe stadtprägenden Maschinen- und Werkzeugindustrie fügen.

An der seit 1975 mehr oder weniger konstant gebliebenen, immer noch hohen SO_2-Immissionsbelastung partizipiert der Hausbrand in sehr hohem Maße (Schätzungen der

Behörden gehen bis zu 90%). Der in der Untersuchungsperiode feststellbare Rückgang der Emissionen geht vor allem auf einen entsprechenden Substitutionsprozeß in Richtung Erdgas zurück, der sowohl im Hausbrand- als auch im Industriebereich eingetreten ist. Kraft Gesetz (Einwohnerzahl) gehört Bologna seit 1976 zur Zone B.

3.5.2.1.2. Datenlage

Aus dem Emittenten-Inventar in Tab. 3.5.8 geht hervor, daß von den insgesamt 115 wichtigeren industriellen Emittenten (Betriebe mit mehr als 50 Beschäftigten) 22 in der Outputanalyse berücksichtigt und 7 in Intensivinterviews befragt werden konnten. Die wichtigsten Emittenten konnten bei der örtlichen Industrie- und Handelskammer in Erfahrung gebracht werden; ihre Zahl hat sich im Laufe der Untersuchungsperiode nahezu halbiert (1971: 187; 1978: 110). Außerdem verfügt das kommunale Gesundheitsamt (Hauptaktor der Kommune) über eine detaillierte Statistik über alle nach dem Testo Unico 1934 klassierten Anlagen in der Gemeinde (ungefähr 2.400). Von dem offensichtlich zu Beginn der siebziger Jahre einmal erstellten Inventar der nichtindustriellen Emittenten fehlte bei der Gemeindeverwaltung jede Spur; auch die provinziale Feuerwehrkommandantur konnte sich an dieses Inventar nicht mehr erinnern.

Über Kontrollen seitens der Gemeindeverwaltung und der mit dieser kooperierenden Provinzialverwaltung (provinziales Gesundheitslaboratorium) werden keine systematischen Register geführt; diesbezügliche Daten fehlen daher auch im Bericht. Eine Ausnahme machen jene wenigen Verfahren, die zu förmlichen Kontrollen durch das CRIAER geführt haben.

3.5.2.1.3. Emittenten-Inventar

Tab. 3.5.8: Emittenten-Inventar, LIA Bologna, RIS Emilia Romagna, Italien

Emittentengruppe	Zahl	weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Analyse erstellt	Interview durchgeführt
Kohlekraftwerke	-	-	-	-	-
Ölkraftwerke	-	-	-	-	-
Raffinerien	-	-	-	-	-
Eisen- und Stahlwerke	3	F1: Großgießerei mit angeschlossener Maschinenproduktion (Beschäftigte 1970: 926; 1980: 724)	4,6 Mio. kcal, betrieben mit Gas, Gasöl und Heizöl	x (3+2)	x (1)
Chemiewerke	4	C1: Pharmawerk 1970: 350 Beschäftigte; 1980: 460	1,7 Mio. kcal, betrieben mit Gasöl	x (2+4)	x (1)
Metallverarbeitungsindustrie	46	7 Großemittenten, zusammen insgesamt 6.790 Beschäftigte haben; davon wurde einer genauer untersucht: M1 Busfabrik (1971: 580 Beschäftigte; 1979: 850)	12,5 Mio. kcal, Schweröl	x 4(+1)	x (1)
andere Großemittenten	57	Werke der Textil-, Druckerei-, Nahrungsmittel- und Baustoffindustrie. Genauer untersucht wurde O1: Nahrungsmittelfirma, 1970: 189 Beschäftigte; 1980: 325.	5,4 Mio. kcal, Gas	x (9)	x (1)
Krankenhäuser	5	3 Krankenhäuser, die miteinander verbunden sind, wurden genauer untersucht (2.400 Betten; 4.000 Beschäftigte)	56 Mio. kcal Schweröl	x (2)	x (1)
Hausbrand		Die Zahl der Gebäude stieg von 1971 (162.585) bis 1978 um ungefähr 20.000. Genauer untersucht wurde ein öffentl. Unternehmen, das 95 Kollektivheizanlagen in der ganzen Provinz betreibt. Davon wurden 3 eingehender analysiert, die das Wohngebiet von Bologna versorgen (DH 1-3).	29 Mio. kcal	x (2)	x 2(+2)
		DH4: Fernheizwerk	20 Mio. kcal, Gas		

+: Bei Outputanalysen und Interviews zeigt die Zahl jene Betriebe an, die in die Untersuchung einbezogen wurden, obwohl sie nicht 50 Beschäftigte aufwiesen.

3.5.2.1.4. Emissionen, Netto-Emissionseffekt

Genaue Emissionsdaten fehlen. Der gestiegene Absatz von Erdgas läßt eine absolute Reduktion der SO_2-Gesamtmenge als wahrscheinlich erscheinen. Dies gilt für nichtindustrielle und industrielle Emittenten. Damit dürfte auch der Netto-Emissionseffekt positiv gewesen sein.

3.5.2.1.5. Emittentenverhalten

Aus der folgenden Tab. 3.5.9 gehen die in den Interviews ermittelten Veränderungen relevanter Verhaltensweisen von Repräsentanten der wichtigsten Emittentengruppen hervor. Aus der Tabelle geht weiterhin hervor, daß der Schwerpunkt der SO_2-luftreinhaltepolitischen Aktivitäten (aufgrund von umweltpolitischen Outputs bewirkte Verhaltensänderungen) auf Anordnungen zum Brennstoffwechsel und - geringfügigen - Änderungen von Kaminhöhen liegt. Die Dimension anderer Politiken ist für den - für italienische Verhältnisse ausgeprägten - Substitutionsprozeß von Öl/Gasöl bzw. Kohle auf Erdgas verantwortlich; die Preispolitik des städtischen Erdgasanbieters hat diese Tendenz ebenso begünstigt, indem sie den Preis für Erdgas unter demjenigen für Gasöl gehalten hat. Der Gasabsatz ist von 142,2 Mio. m^3 im Jahr 1970 auf 234,4 Mio. m^3 im Jahr 1980 gestiegen (Steigerungsrate 89%). Abb. 3.5.4 zeigt, daß sich dieser gesteigerte Gasabsatz nicht allein auf den privaten Hausbrandbereich erstrekken kann, sondern auch den industriellen Sektor erfaßt. Der Hauptanteil dieser Steigerungsrate entfällt auf Heizwerke für öffentliche Gebäude (Steigerung von 0,6 auf 71,9 Punkte); im Industrie- und Gewerbebereich ergab sich eine Steigerung von 5,1 auf 15,4, während im Hausbrandbereich im engeren Sinne nur eine Steigerung von 137 auf 147 erfolgte. Die Motive der Emittenten, auf Erdgas umzustellen, liegen vor allem in den günstigen Preisen, im günstigen Unterhalt der Anlagen, aber auch in sonstigen Zuliefervorteilen, die ihnen die Gemeinde als Eigentümerin der Gaswerke gewährt. Obwohl die Steigerungsrate im Bereich des

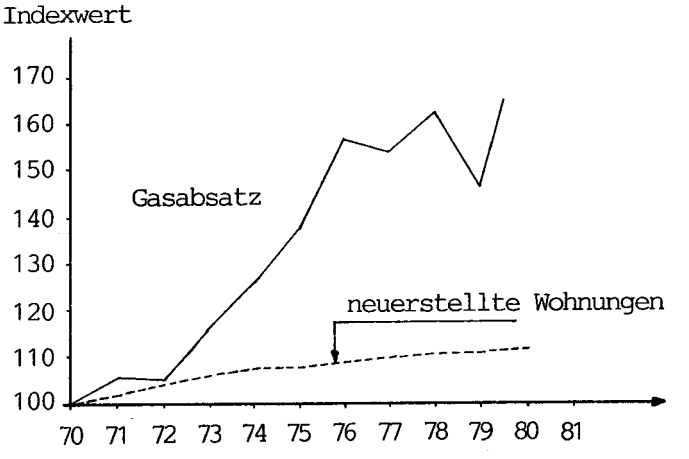
Tab. 3.5.9: Emittentenverhalten, LIA Bologna, RIS Emilia Romagna, Italien

	Betriebs-schließungen	Brennstoff-wechsel	Luftreinhalte-anlagen	Kamine	Neue Anlagen Modifikationen
Umweltpolitische Outputs	C2: Chemiefirma, Asphaltprodukte. CRIAER ordnet 1971 die Stillegung einer defekten Feuerungsanlage an. Neuanlage inzwischen errichtet.	H2, H3 (Krankenhäuser) bis 1978: Verwendung von schwerem Heizöl (3%) aufgrund einer kommunalen Genehmigung; seit 1978: Verwendung von leichten Heizölen (2%) wegen Ablehnung der Genehmigung durch die Gemeinde. DH4: Heizwerk; Umstellung von Heizöl (2,2 t 1972) auf Erdgas (3,8 Mio.m^3 1980) aufgrund einer Anordnung des kommunalen Gesundheitsamts (infolge von Bürgerprotesten).	Staubrelevant F1:Eisen- und Stahlwerk; Errichtung von Elektroöfen 1975 durch CRIA angeordnet. 1975 Staubreduktionen infolge eines angeordneten Emissionswerts. F2,F3: Eisen- u. Stahlwerke; 1973 Reduktion der Staubemissionen aufgrund eines Grenzwerts. C2: Chemiewerk; Einbau eines Elektrofilters 1979 aufgrund einer CRIA-Anordnung. M1: Maschinenfabrik; 1970 Errichtung einer Luftreinhalteanlage f. Farbprodukte. O2: Filteranlage für Staub u. Blei 1976 aufgrund einer CRIA-Anordnung.	F3: Eisen- und Stahlwerk; 1973 generelle Anordnung zur Anhebung der Kaminhöhe; 1974: CRIA setzt 20m Höhe an. C4,C5: Chemiewerke; 1979: CRIA ordnet Erhöhung um 4m bzw. 12 m auf 20 m an.	F1: Eisen- und Stahlwerk; Umstellung der Kohleöfen auf Elektroöfen 1975. O3: Müllverbrennungsanlage; Anhebung d. Emissionen von 100 mg/Nm^3 auf 150 mg/Nm^3 genehmigt.
Outputs anderer Politiken		Kommunale Gasförderungspolitik ermöglicht die Umstellung von Feuerungsanlagen auf Gas, insbesondere im Hausbrand-,aber auch im Industriebereich (Preispolitik d. städt. Gasverteilers).			Die kommunale Flächennutzungsplanung bewirkt einen Ansiedlungsstop für Neuanlagen im siedlungsnahen Bereich.
Marktmechanismen	Allg. Reduktion d. Zahl d. Betriebe Bolognas mit mehr als 50 Besch. von 187 (1971) auf 110 (1978) infolge der wirtschaftlichen Krisensituation.	F1: Eisen- und Stahlwerk; die 1974 erfolgte Substitution d. Kohle- durch Elektroöfen (-1,3 t Kohle/Jahr) aus wirtschaftl. Gründen. C1: Chemiewerk; Substitution v. Gasöl (1970-74) durch Gas (-249 t Gasöl/Jahr).	Keine SO_2-relevanten Umstellungen. Andere Schadstoffe: C1: Chemiewerk; Recyclinganlagen.		

Tab. 3.5.9: Fortsetzung

	Betriebs-schließungen	Brennstoff-wechsel	Luftreinhalte-anlagen	Kamine	Neue Anlagen/ Modifikationen
Marktmechanismen		M1: Steigerung d. Schweröleinsatzes von 530 t auf 800 t; 1980 Umstellung auf Gas für den Heizbereich (Angebotssicherung) O1: Nahrungsmittelindustrie 1975 Umstellung auf Erdgas. Zahlreiche Substitutionsprozesse im Hausbrandbereich.			
Soziale Kontrolle		DH4: Fernheizwerk; Umstellung auf Gasbetrieb nach Protesten aus der Nachbarschaft (allerdings aufgrund einer dadurch initiierten Intervention des Gesundheitsamts) C2: Chemiewerk; 1980 Modifikation der Verbrennungsanlage aufgrund von Bürgerprotesten (die allerdings eine CRIA-Intervention provozierten).		H1: Gerichtsintervention aufgrund von Nachbarprotesten gegen eine Abfallverbrennungsanlage des Krankenhauses, die ohne Baugenehmigung errichtet worden war.	

Abb. 3.5.4: Verhältnis neu gebauter Wohnungen/Erdgasabsatz im LIA Bologna (indexiert)



Erdgasabsatzes im internationalen Vergleich etwa zu Paris oder Marseille niedrig liegt, ist sie für Italien einmalig hoch; Bologna gilt als die erdgasfreundlichste Stadt Italiens.

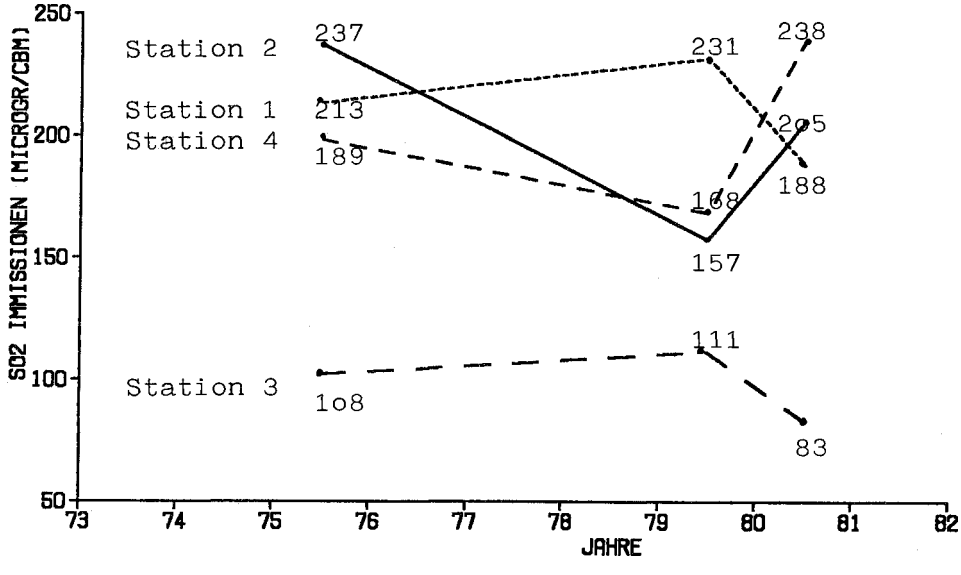
Wie aus Tab. 3.5.9 ebenfalls hervorgeht, sind insbesondere Brennstoffumstellungen in den meisten Fällen nicht durch umweltpolitische Outputs, sondern durch Marktmechanismen - verbunden mit der angeführten Erdgaspolitik der Stadt - verantwortlich. Die soziale Kontrolle spielt trotz der niedrigen Fallzahl eine nicht zu unterschätzende Rolle. Betrachtet man die Rubrik Luftreinhalteanlagen, so fällt auf, daß nur in ganz wenigen Fällen SO_2-relevante Verhaltensänderungen eingetreten sind. Daran zeigt sich die Konzentration auf den offensichtlich im Zentrum stehenden, weil sichtbaren Luftschadstoff Staub, was indiziert, daß die lufthygienische Implementationspolitik in Bologna noch in der ersten Generation steht ("Staubgeneration"). Der Schwerpunkt SO_2-relevanter Verhaltensänderungen liegt damit auf Brennstoffumstellungen, die ihrerseits auf Marktmechanismen zurückzuführen sind. Wie in anderen italienischen Belastungsgebieten findet sich auch in Bologna keine Rauchgasentschwefelungsanlage und keine Wirbelschichtfeuerung.

Nach Auskunft der Behörden entsprechen mittlerweile sämtliche Hausbrandanlagen den gesetzlichen Anforderungen; in der überwiegenden Mehrzahl wird auch Gasöl verfeuert. Dies ist ausschließlich die Folge einer veränderten Angebotsstruktur im Geräte- und Heizölbereich, in der abweichende Geräte und Brennstoffe gar nicht mehr vorkommen. Nur in meist öffentlichen Gebäuden wie Schulen, Verwaltungsgebäuden oder Museen finden sich noch alte Feuerungsanlagen, die dem Gesetz nicht entsprechen. Eine Kontrolle dieser Anlagen findet nicht statt.

3.5.2.1.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

Abb. 3.5.5 gibt den Verlauf der Immissionswerte zwischen 1975/76 und 1980/81 an den vier neuen Meßstationen wieder. Es waren allerdings nur die Wintermittelwerte verfügbar.

Abb. 3.5.5: SO_2-Wintermittelwerte im LIA Bologna, 1975/76, 1979/80 und 1980/81 in µg/m^3 (4 Meßstationen)



Bereits im November 1956 wurden erste Luftbelastungsmessungen durch die Gemeinde durchgeführt. Zwischen 1957 und 1959 wurden oft Monatsmittelwerte gemessen, die deutlich über 390 µg/m^3

lagen. Das Meßnetz wurde 1975 um die vier neuen Stationen vergrößert, nachdem es in die Verwaltung des provinzialen Gesundheitslaboratoriums überführt worden war. Die Station 2 befindet sich im Wohngebiet, die Stationen 1, 3 und 4 nahe dem Industriegebiet; die Station 4 mißt im wesentlichen industrielle Emissionen. Die Errichtung des Meßnetzes kostete insgesamt ungefähr 1,6 Mio. DM; die Unterhaltskosten betragen jährlich ca. 60.000 DM (vgl. regionale Ebene).

Die im internationalen Vergleich sehr hohen SO_2-Immissionsbelastungen in den Wintermonaten stiegen nach Behördenauskunft von 1970 bis ungefähr 1973 beträchtlich an; sie fielen zwischen 1973 und 1975 unter den Stand von 1970 und blieben in der Periode 1975 bis 1980 mehr oder weniger konstant. Im letzten Jahr der Untersuchungsperiode fällt die erhebliche Steigerung der Belastung im Wohngebiet auf (Station 2).

Von kleineren Ausnahmen abgesehen (vgl. Tab. 3.5.9) sind innerhalb der Untersuchungsperiode keine Veränderungen der Kaminhöhen erfolgt. Im allgemeinen betragen diese nicht mehr als 20 m. Bei größeren Emittenten liegen sie zwischen 40 m (Fernheizwerke, Krankenhäuser) und 60 m. Der Umstand, daß das regionale Luftreinhaltekomitee im Laufe der Untersuchungsperiode bei keinem der wichtigsten Emittenten eine Anhebung der Kaminhöhe verlangt hat und die kleineren Modifikationen im wesentlichen dem Schutz der unmittelbaren Nachbarschaft dienten, zeigt, daß in Bologna eine etwa französischen oder bundesdeutschen Städten vergleichbare Hochschornsteinpolitik nicht betrieben wurde.

3.5.2.1.7. Netto-Immissionseffekt: Verhältnis Emissions- und Immissionsverlauf

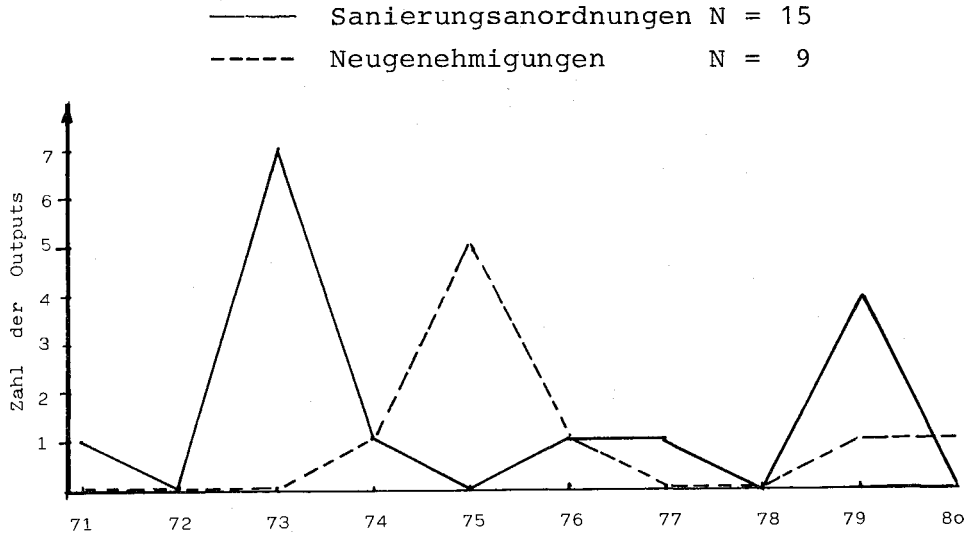
Dem Rückgang der Immissionen zwischen 1972/73 und 1975/76 dürfte ein Rückgang der Emissionen entsprechen, der nach behördlichen Auskünften auf die Reduktion der industriellen Aktivitäten infolge der Energiekrise insgesamt, auf die insbesondere in diesen Jahren eingetretenen Umstellungen auf

Erdgas im industriellen Bereich sowie auf das sukzessive Ersetzen alter durch neue Brenner im Hausbrandbereich und die parallel dazu vorgenommene Umstellung auf Gasöl zurückzuführen ist.In der Periode 1975-1979 haben sich die Immissionen kaum verändert, obwohl aufgrund der Verhaltensänderungen, die aus Tab. 3.5.9 hervorgehen, ein Rückgang der Emissionen zu vermuten ist. Der Netto-Immissionseffekt ist damit für diese Periode negativ. Auch dem Ansteigen der Immissionen zwischen 1979 und 1980 dürfte kein entsprechendes Anwachsen der Emissionen zugrunde liegen. Der auch in dieser Periode negative Immissionseffekt muß nach Behördenauskunft auf die ungünstigeren meteorologischen Bedingungen im Winter 1980/81 zurückgeführt werden.

3.5.2.1.8. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): quantitative Entwicklung

Aus Abb. 3.5.6 und der dazugehörigen Tab. 3.5.10 gehen die zeitliche Verteilung von Genehmigungen und nachträglichen Anordnungen zwischen 1970 und 1980 hervor, die im LIA bezüglich der 22 genauer untersuchten Emittenten ergangen sind.

Abb. 3.5.6: Verteilung der Outputs (Sanierungsanordnungen und Neugenehmigungen) im LIA Bologna 1971-1980.



Tab. 3.5.10: Umweltpolitische Outputs im LIA Bologna 1970-1980. Quantitative Übersicht.

	Emittenten:	1 Kohle-kraft-werke	2 Öl-kraft-werke	3 Raffi-nerien	4 Eisen- und Stahl-werke	5 Che-mie-werke	6 Metall-verarb. Betr.	7 gew.Em. (hoher Energie-verbr.)	8 mittlere Emit-tenten	9 Kran-kenhäuser	10 Haus-brand	11 Ver-kehr
GEMEINDEEBENE	Neuge-nehmi-gung									1 1972 1 1973 (Öl)	1 1980 (Öl)	
	Sanie-rung									2 1975 1 1976 (Öl)	1 1976	
	Kon-trolle									1 1978		
	Sank-tion											
PROVINZEBENE	Neuge-nehmi-gung											
	Sanie-rung											
	Kon-trolle									1 1979		
	Sank-tion											
REGIONALE EBENE	Neuge-nehmi-gung				2 1975			1 1974 3 1975 1 1978 1 1979 1 1980				
	Sanie-rung				3 1973 1 1974	1 1971 1 1973 1 1979	1 1973 1 1976 1 1977	2 1973		2 1979		
	Kon-trolle					1 1979						
	Sank-tion											

Die Dokumentation der Inspektionen ist unvollständig, da feststeht, daß das kommunale Gesundheitsamt in Zusammenarbeit mit dem provinzialen Gesundheitslaboratorium auch im Zusammenhang mit hier nicht erfaßten Emittenten mitunter Kontrollen durchgeführt hat; für diese vergleichsweise äußerst geringen Behördenaktivitäten finden sich keine schriftlichen Belege. Die Sanierungsanordnungen sind Outputs, die für bestehende Betriebe ergangen sind, ohne daß diese eine Modifikation von Anlagen geplant hätten. Die hohe Zahl erklärt sich dadurch, daß diese Betriebe anläßlich des Inkrafttretens

des Dekrets über industrielle Luftverunreinigung 1971 bereits bestanden hatten und das CRIAER aufgrund der Betriebsanmeldungen entsprechende Anordnungen getroffen hatte. Die Meldepflicht wird im Dekret stipuliert. Weil das CRIAER nicht bezüglich aller Betriebe aktiv wurde, die ihre Emissionstätigkeiten mitteilten, sondern sich auf jene Betriebe konzentrierte, die mangelhafte Luftreinhaltemaßnahmen vermuten ließen, entspricht auch beim reduzierten Sample von 22 Betrieben die Zahl der nachträglichen Anordnungen nicht derjenigen der Betriebe; wo keine Anordnungen erlassen wurden, konnte der Emittent davon ausgehen, daß er seine Emissionsaktivitäten fortsetzen konnte. Daß diese Duldung mitunter nur provisorisch war und aufgrund von branchenmäßigen Prioritäten des CRIAER bei der Planung seiner Sanierungsaktivitäten zurückzuführen ist, kommt in Abb. 3.5.6 darin zum Ausdruck, daß sich eine Häufung der nachträglichen Anordnungen nicht nur im "einschlägigen" Interventionsjahr 1973, sondern auch 1979 ergibt.

Diese - insgesamt nicht sehr intensiven - Sanierungsaktivitäten beziehen sich offensichtlich in den ersten Jahren (1973-1975) auf Eisen- und Stahlwerke und im Jahre 1979 auf Chemiewerke. In beiden Fällen steht die Staubproblematik im Vordergrund; ein entscheidender Beitrag zur Reduktion der SO_2-Emissionen ist damit nicht intendiert. Im engen Sinne SO_2-bezogene Implementationspolitik kommt damit nur in der - inhaltlich schwankenden - Praxis für Ausnahmegenehmigungen bezüglich schwefelhaltiger Heizöle beim lokalen Gesundheitsdienst zum Durchschlagen (vgl. unten).

3.5.2.1.9. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): inhaltliche Steuerungsdimensionen

Von den sechs genau untersuchten Neugenehmigungen fanden sich in keiner Anordnungen bezüglich Brennstoffen, und nur eine schreibt eine geringfügige Erhöhung des bestehenden Kamins bei der Inbetriebnahme der neuen Anlage vor. Emissionsgrenzen werden regelmäßig für Staub und in einem Fall für Rauch

festgesetzt; bezüglich SO_2 findet sich keine Anordnung.

Ein ähnlicher Sachverhalt findet sich auch in den insgesamt 22 untersuchten Sanierungsanordnungen: Nur 2 dieser Verfahren führten zum Verzicht auf jegliche Intervention. In einem Verfahren kam zutage, daß ein Emittent seiner Deklarationspflicht nicht nachgekommen war, weil er annahm, daß der Fragebogen, der von der Industrie- und Handelskammer unterzeichnet war, nur auf freiwilliger Basis ausgefüllt werden müßte. Entsprechend blieb der Emittent 5 Jahre lang unentdeckt.
In praktisch allen übrigen Anordnungen finden sich individuelle Emissionsgrenzwerte für Staub; in einem Falle wird angeordnet, daß Rauch "wenn möglich zu vermeiden sei", nur in 5 Fällen wird die Erhöhung der Kamine angeordnet, 2 Anordnungen betreffen die Umstellung auf Erdgas, und in einem einzigen Fall (Müllverbrennungsanlage eines Krankenhauses) werden periodische Kontrollen angeordnet. In einer Sanierungsmaßnahme betreffend eine kleinere Asphaltfabrik wird die Schließung einer veralteten Feuerungsanlage sowie der Ersatz einer ebenfalls untauglichen Gasenstaubungsanlage verlangt. Bei einer kleineren Gießerei schlägt das CRIAER schließlich die Verlegung der Anlage außerhalb des City-Bereichs vor.

Inhaltlich konzentriert sich damit die Sanierungspraxis des CRIAER auf die Elimination von Staub bei zwei Branchen: der Eisen- und Stahl- sowie der Chemieindustrie. Weder eine systematische Schwefelgehalts- noch eine systematische Kaminhöhenpolitik ist erkennbar. SO_2 spielt bei der ganzen Aktivität eine geringe Rolle.

Die kommunale Praxis bei der Genehmigung besonders schwefelhaltiger Brennstoffe ist uneinheitlich. So wurde zu Beginn der siebziger Jahre einem Krankenhaus eine Ausnahmegenehmigung erteilt; einem zweiten, das ebenfalls eine solche verlangte, wurde keine Antwort gegeben. 1975 wurden die Genehmigungen wieder rückgängig gemacht, und 1978 lehnte die Gemeinde den Ausnahmeantrag für jenes Krankenhaus ab, das seit

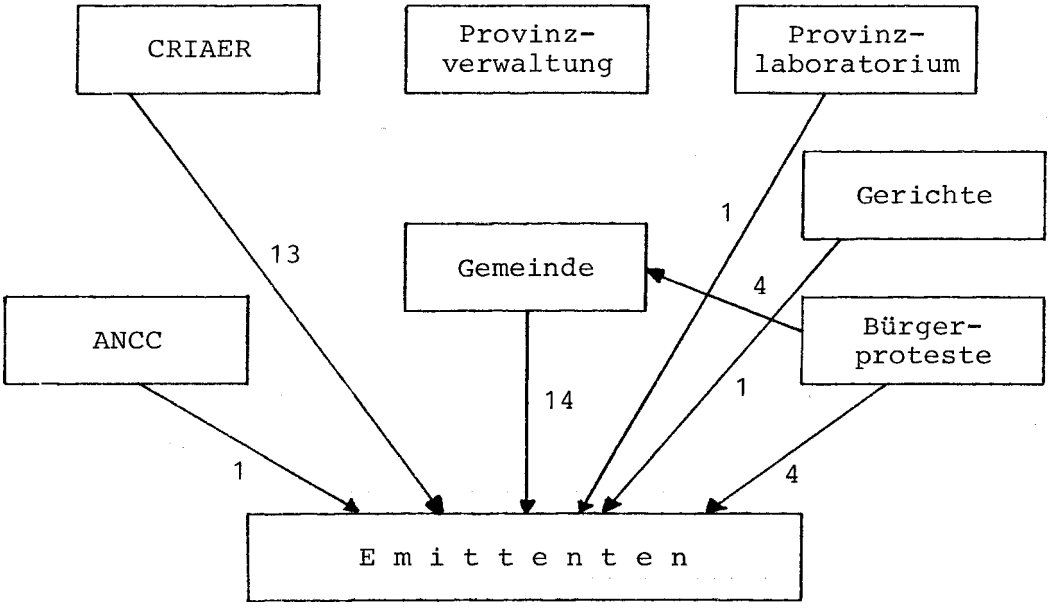
1973 ohne Genehmigung schweres Heizöl verfeuert hatte. Bereits 1972 wurde von einem Heizwerk ein Antrag auf Verwendung von 4%igem Heizöl gestellt, der bis 1979 unbeantwortet blieb; entsprechend verwendete dieses Werk den Brennstoff in dieser Periode ohne Genehmigung.

3.5.2.1.10. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Interaktionen

Die Dauer der untersuchten Genehmigungsverfahren betrug im Durchschnitt 2 Jahre und 2 Monate; das längste Verfahren dauerte 4 Jahre, das kürzeste 5 Monate. Die gesetzliche Frist beträgt 2 Monate. Bei den Verfahren für nachträgliche Anordnungen ergab sich eine durchschnittliche Frist von ungefähr 4 Jahren; die Verfahren bestehen meistens aus mehreren Etappen, in denen jeweils eine Einigung zu erzielen versucht wird. Beteiligt an den Genehmigungsverfahren sind regelmäßig das CRIAER, der Emittent und die Gemeindeverwaltung. Die letztere spielt indessen weitgehend die Rolle des Übermittlers von Dokumenten zwischen Emittenten und CRIAER. Nur in zwei Fällen intervenierte das kommunale Gesundheitsamt durch eine Anordnung, auf Erdgas umzustellen bzw. durch eine Aufforderung an einen Emittenten, seine Aktivitäten dem CRIAER mitzuteilen. In einem dritten Fall wandte sich die Gemeinde an das CRIAER, um dessen Intervention zu erwirken.

Abb. 3.5.7 gibt den erheblich komplexeren Interaktionsprozeß im Zusammenhang mit Sanierungsaktivitäten wieder. Daraus geht insbesondere die recht wichtige Funktion von Bürgerprotesten zur Auslösung von Sanierungsmaßnahmen hervor. Von den 14 Betriebssanierungen wurden 4 aufgrund solcher Beschwerden initiiert. Offensichtlich hat das CRIAER auch bei seiner Auswahl der beiden vorzugsweise sanierten Branchen (Eisen- und Stahlindustrie, chemische Industrie) auf Bevölkerungsklagen reagiert.

Abb. 3.5.7: Interaktionen anläßlich der 14 Sanierungsverfahren im LIA Bologna



Die Abbildung macht außerdem die für das LIA Bologna kaum ins Gewicht fallende Rolle von provinzialem Gesundheitslaboratorium und Gerichten deutlich. Die eine Gerichtsintervention, die im Laufe der Untersuchungsperiode für die Gesamtheit der Emittenten festgestellt wurde, bezog sich auf eines der fünf Krankenhäuser, das in Erfüllung seiner gesetzlichen Pflicht aus dem Bereich der Gesundheitspolitik eine Abfallverbrennungsanlage ohne Baugenehmigung und ohne immmissionsschutzrechtliche Genehmigung erstellt und betrieben hat. Ausgelöst wurde das Verfahren durch Proteste aus der Nachbarschaft.

Für die SO_2-Luftreinhaltepolitik hatten die Bürgerproteste im Rahmen des multiaktoriellen Interaktionsprozesses anläßlich von Sanierungsmaßnahmen praktisch keine Bedeutung; für die Auswahl der zu sanierenden Branchen und die Auflagen bezüglich Staubemissionen waren sie dagegen bedeutsam. Demgegenüber spielen Betroffenenaktivitäten im gewöhnlichen Genehmigungsverfahren schon deshalb keine Rolle, weil diese Verfahren nicht öffentlich sind. Betroffenenaspekte

wurden auch von der Gemeindeverwaltung im Rahmen ihrer Vermittlerfunktion nicht in das Verfahren eingebracht.

3.5.2.1.11. Umweltpolitischer Aktor im LIA

Umweltpolitischer Aktor der Gemeinde Bologna ist das kommunale Gesundheitsamt, das vom kommunalen Gesundheitsvorsteher geleitet wird. Die Umweltabteilung im Gesundheitsamt besteht gegenwärtig aus 2 Chemikern, die seit 1975 dort arbeiten. 1970 waren dort 4, 1973 sogar 5 Personen (2 Chemiker, 1 Biologe und 2 Techniker) beschäftigt. 1975 wurden drei Beamte auf die Provinzebene transferiert (provinziales Gesundheitslaboratorium). Die Umweltabteilung des Gesundheitsamts beschäftigt sich zu ungefähr 20-30% seiner Zeit mit Luftverschmutzung, der größere Teil wird für Wasserverschmutzungsprobleme aufgewandt. Die Abteilung verfügt über einige eigene Meßgeräte; ihr Handlungsspielraum ist groß und das Personal ist kompetent und arbeitet engagiert.

Insbesondere im Bereich der Eisen- und Stahlwerke sowie der Chemiebetriebe führt das Amt in Zusammenarbeit mit dem provinzialen Gesundheitslaboratorium Kontrollen durch. Außerdem hat das Amt eine brauchbare Übersicht über alle Emissionsaktivitäten in der Stadt Bologna erstellt, die nach dem Testo Unico als gesundheitsgefährdend klassiert wurden. In den Interviews mit Vertretern des Gesundheitsamts wurde deutlich, daß das SO_2-Problem nicht als alarmierend angesehen wurde.

Der Bürgermeister leitet umweltrelevante Baugenehmigungen regelmäßig weiter an die technische Dienststelle der Bauabteilung, welche ihrerseits die Einschaltung des Gesundheitsamts vornimmt; das Gesundheitsamt leitet seinerseits die Unterlagen an das CRIAER weiter, welches indessen die 60-Tage-Frist, die im Gesetz vorgesehen ist, in fast keinem Fall einhält. Die CRIAER-Entscheidungen dauern in der Regel ca. zwei Jahre, weshalb die Gemeinde dazu übergegangen ist, Baugenehmigungen auch vor Vorliegen der immissionsschutz-

rechtlichen Auflagen zu erteilen. Allerdings werden die Emittenten darauf aufmerksam gemacht, daß solche Auflagen später noch folgen können. Das Verhältnis zwischen dem Gesundheitsdienst und dem CRIAER bzw. dem provinzialen Gesundheitslaboratorium wurde als kooperativ bezeichnet. Zwischen dem Gesundheitsamt und der provinzialen Feuerwehrkommandantur bestehen keine Kontakte mehr, seit die Kommandantur darauf verzichtet hat, Anfragen seitens der Gemeinde zu beantworten. Ölgenehmigungen werden seither in eigener Regie erteilt.

3.5.2.1.12. Andere Aktoren im LIA

Die technische Dienststelle der Gemeindeverwaltung ist zuständig für die Durchsetzung der Energiesparprogramme. In diesem Rahmen werden sämtliche Neubauprojekte oder Modifikationsprojekte der Gemeinde überprüft. Nach Angaben der Behörde konnte die installierte Heizleistung im zivilen Sektor in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre infolge systematischer Verbesserungen der Heizgeräte um 20 bis 30% reduziert werden. Die von dieser Dienststelle implementierte Sparpolitik hat sich allerdings noch nicht auf die Immissionstrends ausgewirkt.

Der Gemeinderat spielte in der Luftreinhaltepolitik der siebziger Jahre keine Rolle. Die linksstehenden Parteien dominierten das Gremium während der ganzen Untersuchungsperiode. Beschwerden von Bürgern über zwei Chemiebetriebe führten 1980 zum Einschreiten von zwei Quartierräten, die seit 1964 in Bologna bestehen.

Die erwähnten Bürgerproteste aus der Nachbarschaft gegen die Chemiewerke, gegen das Krankenhaus (Müllverbrennungsanlage) und gegen eine Großheizanlage lassen sich nicht auf organisierte Umweltschutzgruppen zurückführen. Solche Gruppen sind in Bologna zwar recht aktiv, der Bereich der Luftreinhaltepolitik war indessen nicht Gegenstand ihrer Aktivitäten im Untersuchungszeitraum.

Die Industrievereinigung der Provinz spielte eine wichtige Rolle bei der Implementation des Dekrets über industrielle Luftreinhaltung, weil sie an der Ausarbeitung und am Versand der für die Deklaration notwendigen Unterlagen mitwirkte. Die Vereinigung beschäftigt außerdem einen Umweltingenieur, der Emittenten für die Bearbeitung ihrer Probleme zur Verfügung steht.

3.5.2.1.13. Relevante situative Variablen

Der wirtschaftliche Rückgang, der sich im Untersuchungsgebiet nach 1974 insbesondere im Bereich der Metall- und Metallverarbeitungsindustrie eingestellt hat (die Anzahl der größeren Betriebe ging von 187 auf 110 zurück) führte sicherlich zu einer Reduktion der Emissionen und zu einer relativen Stärkung der Position der Emittenten gegenüber dem CRIAER. So hat denn auch die anfänglich recht forsch begonnene Sanierungspolitik gegen Ende der siebziger Jahre deutlich nachgelassen. Weitere situative Variablen konnten im Rahmen der lokalen Dimensionen nicht erhoben werden.

3.5.2.1.14. Relevante Programmelemente

Für das LIA Bologna erschöpfte sich die Luftreinhaltepolitik weitestgehend in der Durchsetzung der besonderen Brennstoffvorschriften, wie sie durch die Unterstellung des Stadtgebiets unter die Regulierungen der Zone B 1967 erforderlich wurde. Im Gegensatz zum Staubbereich gehen die meisten der SO_2-mindernden Verhaltensänderungen bei den Emittenten auf Marktmechanismen und nicht auf umweltpolitische Outputs zurück. Die wenigen SO_2-relevanten Outputs lassen keine systematischen Trends erkennen; punktuell bleiben insbesondere Interventionen im Bereich der Kaminhöhen und einer über die Zonenregelung hinausgehenden Brennstoffpolitik.

Insbesondere bedeutungslos blieben die Immissionsgrenzwerte, das aufwendige - nie angewandte - Verfahren zur

Feststellung von Immissionsgrenzwertüberschreitungen durch das CRIAER, die Vorschrift, wonach für die als wichtig erachteten Schadstoffe individuelle Emissionsgrenzwerte festgesetzt werden müssen (solche fehlen für SO_2 durchgehend) sowie das Gebot zur Durchsetzung der bestmöglichen Vermeidungstechnologie. Auch das im Bereich anderer Schadstoffe wirksam gewordene Inkrafttreten des Dekrets, mit dem sich ein Sanierungsschub legitimieren ließ, blieb für die SO_2-Luftreinhaltepolitik wirkungslos.

3.5.2.2. Das LIA Casalecchio di Reno im RIS Emilia Romagna

3.5.2.2.1. Allgemeine Charakterisierung

Diese Kleinstadt südlich von Bologna umfaßte 1971 36.700 Einwohner; die Einwohnerzahl von 1980 ist praktisch gleich (36.500). Casalecchio ist hauptsächlich eine Wohnstadt. Das Pro-Kopf-Einkommen der Bevölkerung ist von allen untersuchten italienischen LIAs am niedrigsten (1970 6.082 DM). Von der Aktivbevölkerung (1971 41,6%) arbeitet mehr als die Hälfte (1971 57,4%) im industriellen Sektor. Hauptindustrien sind die chemische und die metallverarbeitende Industrie; daneben finden sich einige Textil- und Nahrungsmittelbetriebe. Casalecchio verfügt selbst nicht über eine Immissionsmeßstation; die Werte dürften indessen nicht wesentlich von denen der nahegelegenen Station Nr. 2 des Bologneser Meßnetzes abweichen. Mit Wintermittelwerten um 200 $\mu g/m^3$ SO_2 muß die Stadt trotz ihres Wohngebietcharakters im europäischen Vergleich als stark belastet betrachtet werden. Seit 1972 ist sie der Kontrollzone A zugeordnet.

3.5.2.2.2. Datenlage

Immissionsdaten fehlen. Von den 22 ins Gewicht fallenden Emittenten konnten lediglich zwei interviewt werden; demgegenüber konnten sämtliche Outputs analysiert werden. Zum Zuordnungsprozeß der Gemeinde in die Zone A fanden sich keine schriftlichen Unterlagen bzw. wurden keine Behördenauskünfte erteilt. In Casalecchio wurden ausnahmsweise Emissionsdaten vorgefunden.

3.5.2.2.3. Emittenten-Inventar

In Tab. 3.5.11 ist das Emittenten-Inventar für das LIA Casalecchio zusammengestellt.

Tab. 3.5.11: Emittenten-Inventar für das LIA Casalecchio, RIS Emilia Romagna, Italien

Emittentengruppe	Zahl	weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Analyse erstellt	Interview durchgeführt
Kohlekraftwerke	-	-	-	-	-
Ölkraftwerke	-	-	-	-	-
Raffinerien	-	-	-	-	-
Eisen- und Stahlwerke	-	-	-	-	-
Chemiewerke	1	C1: Gummifabrik (1970: 206 Besch., 1980: 268)	6,2 Mio. kcal	x (1+3)	x (1)
Metallverarbeitende Industrie	9	M1: Spielzeugfabrik (1970: 680 Besch., 1980:5707)	6,5 Mio. kcal (M2 bis M9)	x x (5)	x(1) -
andere Großemittenten	12	O1-O12: Textil- u. Nahrungsmittelindustrie		x (3+3)	-
Krankenhäuser	-	-	-	-	-
Hausbrand		1971: 11.664 Häuser (39.576 Räume)	Heizölverbrauch 1971: 12.500 t weitere Angaben fehlen	-	-
Gesamt	22			10	2

Die Zahl der Emittenten umfaßt jene Betriebe, bei denen 1978 mehr als 50 Beschäftigte registriert wurden. Die bei der Rubrik Output-Analyse nach + angeführten Zahlen beziehen sich auf Betriebe, die weniger als 50 Beschäftigte aufwiesen.

3.5.2.2.4. Emissionsverlauf, Netto-Emissionseffekt

Ausnahmsweise waren im LIA Casalecchio Emissionsdaten vorhanden. Eine Untersuchung von 1971 wies folgende Werte aus: Haushalte: 588.064 kg SO_2, Industrien: 723.524 kg SO_2. Damit betrug die Gesamtmenge 1.311,6 t.

Für 1979 wurde der Brennstoffverbrauch auf der Basis der Provinzdaten folgendermaßen ausgewiesen: Heizöl: 13.711 t; Gasöl: 11.195 t. Die gleiche Untersuchung weist für 1971 einen Gasölverbrauch von 12.500 t und einen Heizölverbrauch von 12.800 t aus. Unter Annahme konstant gebliebener Emissionsfaktoren ergäben sich für 1980 folgende Emissionsmengen:

Industrie	644.580 kg
Hausbrand	632.801 kg

Damit ist von einem leichten Rückgang der Emissionsgesamtmenge von 1.301,2 t (1971) auf 1.277,4 t (= 2,6%) auszugehen.

Das Verhältnis zwischen Industrie- und Hausbrandemissionen hat sich von 1971 (49:51) bis 1980 (55:45) leicht zu Lasten der Industrie verschoben; der überaus hohe Hausbrandanteil bleibt indessen signifikant. Weil für Casalecchio als dem einzigen italienischen LIA wenigstens für zwei Stichjahre in der Untersuchung Emissionsdaten vorhanden sind, kann für dieses auch für andere städtische Wohngebiete Norditaliens repräsentative LIA ein Vergleich der SO_2-Pro-Kopf-Menge mit anderen europäischen Wohngebieten angestellt werden. Die entsprechenden Werte finden sich im Bericht über das LIA Paris (Tab. 3.4.32). Die Pro-Kopf-Menge an SO_2 ist mit 36 kg pro Jahr außergewöhnlich hoch: Sie ist doppelt so hoch wie in Paris und Créteil (beides ebenfalls vom Hausbrand geprägte LIAs) und höher als jene der erheblich stärker industrialisierten Städte London, Marseille, Lille und Basel-Stadt. Sie ist beinahe ebenso hoch wie in Berlin, wo sich immerhin mehrere Kraftwerke befinden. Der Vergleich fällt noch ungünstiger aus, wenn nur die Pro-Kopf-Menge

des Hausbrandbereichs verglichen wird. Diesbezüglich dürfte Casalecchio - stellvertretend für alle norditalienischen Wohngebiete, in denen keine ins Gewicht fallenden Substitutionsprozesse hin zum Erdgas erfolgt sind -, unter den europäischen Wohngebieten deutlich an der Spitze liegen.

Die verfügbaren Angaben über das Emittentenverhalten lassen nicht vermuten, daß sich im Laufe der Untersuchungsperiode Brennstoffsubstitutionsprozesse zu schwefelärmeren flüssigen Brennstoffen oder Erdgas abgezeichnet haben. Es ist damit jedenfalls nicht von einem positiven Netto-Emissionseffekt auszugehen.

3.5.2.2.5. Emittenten-Verhalten

Tab. 3.5.12 gibt die wenigen in der Untersuchungsperiode eingetretenen Verhaltensänderungen der örtlichen Emittenten wieder. Mit Ausnahme des Chemiewerkes, welches aufgrund einer behördlichen Anordnung eine leichte Anhebung der Kaminhöhe vornahm, gehen alle übrigen Veränderungen auf Marktmechanismen zurück. Im Gegensatz zu den meisten anderen LIAs führten sie auch nicht zu einer Reduktion der SO_2-Gesamtmenge.

Tab. 3.5.12: Emittentenverhalten im LIA Casalecchio

	Betriebs-schließungen	Brennstoff-wechsel	Luftreinhalte-anlagen	Kamine	Neue Anlagen/ Modifikationen
Umweltpolitische Outputs		O1: Reduktion der Viskosität der verwendeten Brennstoffe ohne Einfluß auf SO_2-Emissionen (1973).	- (C1: Einbau eines Spezialbrenners zur Reduktion der Staubemissionen.)	Leichte Anhebung der Kaminhöhe beim Chemiewerk (bloßer Umgebungsschutz).	
Outputs anderer Politiken	-	-	-	-	-
Markmechanismen	Schließung einer Brauerei, deren SO_2-Anteil ungefähr 56 t/Jahr betrug.	- (C1 hat den Schwerölverbrauch von 520 auf 790 t/Jahr erhöht.)	-	-	-
Soziale Kontrolle	Anfrage von Universitätsprofessoren bewirkte Neuanlage der Brauerei	-	- (Der Einbau d. Entstaubungsanlage bei C1 geht auf Bürgerproteste zurück.)	-	-

3.5.2.2.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

Im LIA befindet sich keine Immissionsmeßstation. Die Werte dürften jedoch denen ähnlich sein, die an der Station Nr. 2 in Bologna gemessen werden, weil sich Casalecchio in unmittelbarer Nähe zu dieser am Südrand von Bologna gelegenen Station befindet. Die Wintermittelwerte dürften sich dementsprechend um 250 $\mu g/m^3$ bewegen - ein Niveau, das immer noch über demjenigen der EG-Richtlinie zu Grenz- und Leitwerten der Luftqualität für Schwefeldioxid und Schwebstaub von 1980 liegt (Wintermittelwert hier max. 180 $\mu g/m^3$). Eine Entwicklung der Kaminhöhen ist nicht zu verzeichnen. Der höchste Schornstein mißt 45 m (C1). In den Wohngebieten liegen die Kaminhöhen um 10 m.

3.5.2.2.7. Netto-Immissionseffekt

Der Netto-Immissionseffekt läßt sich nicht präzise ermitteln. Unterstellt man, daß die Meßwerte der Station Nr. 2 von Bologna auch für Casalecchio einschlägig sind, sich mithin die Wintermittelwerte zwischen 1970 und 1978 geringfügig erhöht haben, so stünde dieser Anhebung eine Reduktion der Emissionen um 2,6% in der Untersuchungsperiode gegenüber. Unter diesen Annahmen wäre von einem negativen Immissionseffekt auszugehen.

3.5.2.2.8. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): quantitative Entwicklung

Der entscheidende nationale Output betreffend die Zuordnung Casalecchios zur Zone A erfolgte offenbar 1972 im Rahmen eines größeren, insgesamt 72 italienische Gemeinden umfassenden Pakets. Einschlägige Dokumente fehlen. Die Durchsicht der Dossiers von 10 der 22 Betriebe des Emittenteninventars ergab, was auch in Behördeninterviews bestätigt wurde: Luftreinhaltepolitische Outputs für das LIA betreffen lediglich einen Betrieb (Chemiewerk); es handelt sich um eine Inspektion durch das provinziale Gesundheits-

inspektorat 1977 und zwei Entscheidungen des CRIAER von 1977 bzw. 1979, in denen einzelne Sanierungsmaßnahmen angeordnet wurden. Das CRIAER traf bezüglich der anderen 21 Betriebe, die 1973 ebenfalls ihre Emissionen mitgeteilt haben, keine speziellen Maßnahmen. Im Laufe der Untersuchungsperiode fiel keine Genehmigung an. Über kommunale Kontrollaktivitäten, die nach Behördenauskunft sehr selten erfolgen, liegen keine Informationen vor.

3.5.2.2.9. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): inhaltliche Steuerungsdimensionen

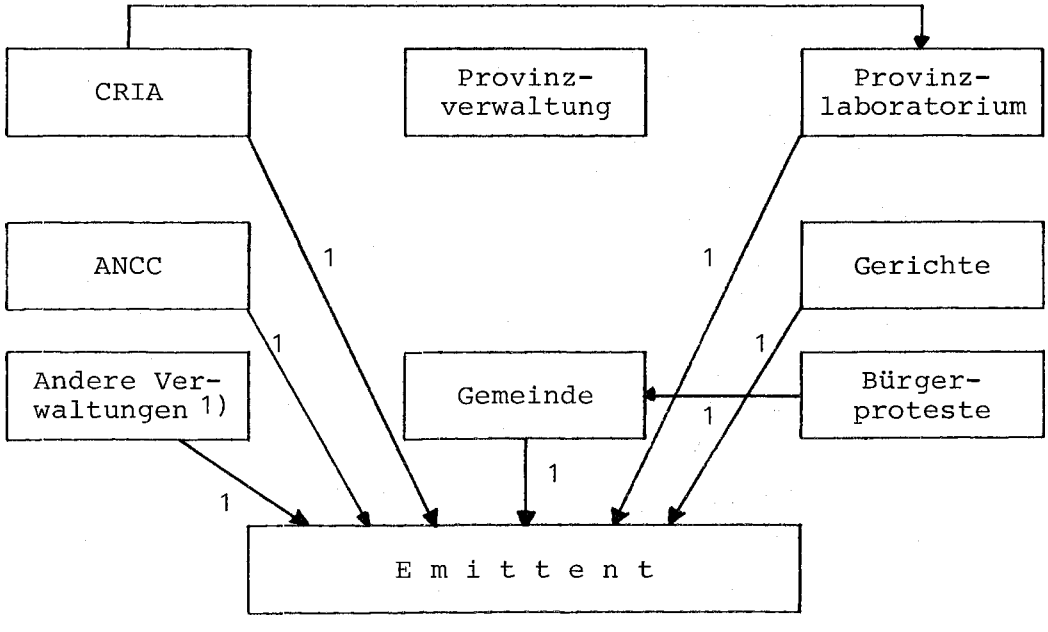
Mit dem Beschluß der Zuordnung zur Zone A 1972 wurde automatisch angeordnet, daß neue Brenneranlagen im Hausbrandbereich künftig den strengeren Anforderungen des Luftreinhaltegesetzes zu genügen hätten und entsprechend mit Gasöl zu befeuern wären. Eine systematische Umsetzung dieser Gesetzesbestimmung ist offenbar nicht erfolgt; die Anforderungen werden nur dort durchgesetzt, wo alte Geräte ersetzt bzw. neue Geräte eingebaut werden. Im industriellen Bereich hat offenbar die neue Regelung keine Umstellung erforderlich gemacht; ob dies auf von der Gemeinde erteilte Ausnahmegenehmigungen oder darauf zurückzuführen ist, daß die Emittenten bereits vor 1970 auf das Verfeuern von 4%igem Schweröl verzichtet haben, geht aus den Akten nicht hervor.

Die einzige ansatzweise in der Implementationspolitik auftretende SO_2-relevante Steuerungsdimension ist die im Zusammenhang mit dem Chemiewerk verfügte Anhebung der Kaminhöhe. Sie ist allerdings derart geringfügig gewesen, daß auch hier nicht von SO_2-Luftreinhaltepolitk gesprochen werden kann. Damit hat SO_2-Luftreinhaltepolitik für Casalecchio 1973 mit der Zuordnung zur Zone A ihr vorläufiges Ende gefunden.

3.5.2.2.10. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Interaktionen

Aus Abb. 3.5.8 geht deutlich hervor, daß der eine Sanierungsprozeß, der im LIA im Laufe der Untersuchungsperiode aufgetreten ist, eine recht komplexe, multiaktorielle Struktur aufweist. Auslöser des ganzen Verfahrens war eine Gruppe von Nachbarn, die sich insbesondere gegen die Staubemissionen dieses Chemiewerks gewendet haben. Der Prozeß dauerte drei Jahre, umfaßte eine Inspektion des provinzialen Gesundheitslaboratoriums und zwei Entscheidungen des CRIAER, in denen Staubvermeidungsanlagen, Staubgrenzwerte, Umstellungen der Gummiproduktionsprozesse und eine leichte Anhebung der Kaminhöhe angeordnet wurden. Ende 1980 war das parallel zur Intervention des CRIAER von betroffenen Nachbarn eingeleitete Gerichtsverfahren noch hängig. Zu unterstreichen ist die aktive Rolle der Gemeinde in diesem Verfahren.

Abb. 3.5.8: Interaktionsprozeß beim Sanierungsverfahren im LIA Casalecchio



1) Feuerwehrkommandantur der Provinz

3.5.2.2.11. Umweltpolitischer Aktor im LIA

Das kommunale Gesundheitsamt, das unter Leitung des kommunalen Gesundheitsinspektors steht, existiert seit 1973. Es beschäftigt einen Amtsleiter, der hauptsächlich über administrative Kompetenzen verfügt (Nicht-Techniker) und sich vornehmlich mit Luftreinhaltepolitik befaßt, eine Halbtags-Büroangestellte sowie einen Gesundheitspolizisten, der vornehmlich auf Wasserverschmutzung spezialisiert ist und erst 1977 in das Amt eingetreten ist. Der Gesundheitsinspektor seinerseits ist auch zuständig für Belange der öffentlichen Gesundheit in den Nachbargemeinden von Casalecchio. 1980 richtete die Gemeinde ein von einem Exekutivmitglied geleitetes Umweltdepartement ein. Dieses ist allerdings noch nicht besetzt worden. Die Beziehungen des Gesundheitsamtes zu den Emittenten können als kooperativ beschrieben werden; das Amt bevorzugt Verhandlungen gegenüber förmlichen Sanktionen. Die Einschaltung von Gerichten kam bisher nur im Bereich der Wasserverschmutzung vor. Über eigene Meßgeräte verfügt das Gesundheitsamt nicht.

3.5.2.2.12. Andere Aktoren im LIA

Parlament und Parteien haben sich in der Untersuchungsperiode nicht mit Luftverschmutzung befaßt. Die Gemeinde hat auch das vom Antismog-Gesetz vorgeschriebene Revisionsverfahren für die kommunale Gesundheitsordnung nicht durchgeführt. Demgegenüber funktionierte offenbar die nach dem T.U. 1934 angeordnete Klassierung der einzelnen Betriebe. In der Gemeinde befinden sich 19 Betriebe der ersten und 46 der zweiten Klasse. SO_2-relevante Auflagen bezüglich der Betriebe der zweiten Klasse wurden nach Behördenauskünften nicht gemacht. Das politische Leben der Gemeinde wird von der kommunistischen Partei geprägt, die 1970 über einen Wähleranteil von 63%, 1975 über einen solchen von 52% und 1980 über einen Anteil von 62% verfügte.

In dem einen Fall, der zu einer CRIA-Intervention geführt hat, haben betroffene Nachbarn auch die Gerichtsbarkeit eingeschaltet. Eine lokale Betroffenengruppe hat den Emittenten vor die zuständige "pretura" von Bologna gebracht; der Fall ist noch hängig. Ob die Betroffenengruppe tatsächlich umweltpolitische Belange und nicht - wie der Emittent behauptete - die Steigerung der Hauspreise in der Umgebung des Emittenten verfolgt hat, ist dabei allerdings offen.

3.5.2.2.13. Relevante situative Variablen

Auch die Industriestruktur von Casalecchio hat sich in der Untersuchungsperiode infolge der Kriseneinbrüche verändert; die Zahl derjenigen Betriebe, die mehr als 50 Beschäftigte aufweisen, ist von 1970 bis 1980 um 8 zurückgegangen (von 30 auf 22). Wie aus dem Emittenten-Inventar hervorgeht, hat sich auch hier das typische Muster des Wachstums bei der chemischen Industrie und des Rückgangs bei der metallverarbeitenden Industrie eingestellt. Offen bleibt, ob die Bürgerproteste und CRIA-Intervention bezüglich des Chemiewerks deshalb so nachhaltig waren, weil es sich hier um eine Wachstumsindustrie handelte. Mit Sicherheit ist das Nichteinschreiten bei den übrigen Betrieben, die ebenfalls Emissionsdeklarationen abgegeben haben, auch damit zu begründen, daß das örtliche Gesundheitsamt in seiner Einschätzung der ökologischen Situation primär die Wasserverschmutzung als gravierend ansieht. Demgegenüber wird die Luftsituation als verhältnismäßig günstig beschrieben, weil Casalecchio von den vorteilhaften Winden profitiert, die die Emissionen angeblich wirksam in die Po-Ebene verfrachten.

3.5.2.2.14. Relevante Programmelemente

Die Nichtperzeption und das Nichtangehen des SO_2-Problems in der Luftreinhaltepolitik im LIA Casalecchio im Bereich der industriellen Luftreinhaltepolitik legt den Schluß nahe,

daß hier kein einziges Programmelement irgendeine Relevanz entfaltet hat. Das Programm des Antismog-Gesetzes wurde damit nur für den Hausbrandbereich in Gestalt der Zuordnung des Gebiets zur Zone A wirksam. Im industriellen Bereich hat auch der sichtbarere und administrativ früher regulierte Luftschadstoff Staub nur in einem Fall zu einer Intervention Anlaß gegeben. Die Inaktivität im SO_2-Bereich läßt sich eindeutig auf die personell ungenügend ausgestattete kommunale Behörde zurückführen. Diese war im Laufe der Untersuchungsperiode weitgehend durch Wasserschutzprobleme ausgelastet und verfügte über kein lufthygienisch ausgebildetes Personal.

3.5.2.3. Das LIA Piacenza im RIS Emilia Romagna

3.5.2.3.1. Allgemeine Charakterisierung

Piacenza ist die Hauptstadt der gleichnamigen Provinz. Sie umfaßt 109.000 Einwohner (1979; 1971: 107.000). Im Untersuchungszeitraum hat die Einwohnerzahl um ca. 2% zugenommen. Sie entspricht 39% der Provinzbevölkerung und 2,75% der Regionalbevölkerung. Die Aktivbevölkerung betrug 1971 nur 37,5%; davon war weniger als die Hälfte (45%) im Industriesektor beschäftigt. Das Pro-Kopf-Einkommen lag bei der letzten Schätzung 1970 im mittleren Bereich der norditalienischen Städte. Gemeinde und Provinz liegen am nördlichen Rand der Region; sie grenzen an die Region Lombardei. Piacenza bildet das Zentrum eines größeren, vornehmlich landwirtschaftlich genutzten Gebiets.

Die Industriestruktur zeichnet sich durch eine Vielzahl kleinerer und verhältnismäßig wenig großer Betriebe (ca. 25) aus. Diese gehören hauptsächlich der Chemiebranche (Farben, Kunststoffe), der Metallverarbeitungsbranche (Lastkraftwagen, Werkzeuge, Rohre), der Baustoffbranche (Zement) sowie der Nahrungsmittel- und Textilbranche an.

Piacenza liegt seit Inkrafttreten des Luftreinhaltegesetzes in der Zone A. Die Immissionswerte sind für italienische Verhältnisse niedrig (Jahresmittelwerte um 60 $\mu g/m^3$) und weisen eine deutlich fallende Tendenz auf. Piacenza ist ein gutes Beispiel einer sich von selbst regulierenden Luftreinhaltepolitik; die Aktivitäten der zuständigen Behörden fallen in diesem LIA äußerst bescheiden aus; so bleibt insbesondere das Großkraftwerk der ENEL, das immerhin für mehr als 40% der SO_2-Emissionen verantwortlich ist, während der gesamten Untersuchungsperiode unbehelligt. Demgegenüber spielen für den gemeinhin festgestellten Emissionsrückgang Marktmechanismen und - mehr als in den anderen LIAs - die soziale Kontrolle eine wichtige Rolle.

3.5.2.3.2. Datenlage

In Piacenza konnte die Gesamtheit der für die 21 wichtigeren Betriebe einschlägigen Dossiers analysiert werden. Da durch diese Dossiers keine einzige Sanierungsmaßnahme eingeleitet wurde, das CRIA seine Aktivitäten vielmehr auf förmliche Kontrollverfahren beschränkt hat, ist der Ertrag der Output-Analyse verhältnismäßig bescheiden (praktisch nur drei Genehmigungen). Mit ungefähr einem Viertel der Betriebe (5) konnten Interviews durchgeführt werden. Die Gemeindeverwaltung ist verhältnismäßig gut über die nach T.U. zu klassierenden Anlagen informiert.

Verläßliche Immissionsdaten gibt es erst ab 1979. Für die Jahre 1976/77 konnte auf Daten einer Meßkampagne zurückgegriffen werden; bis 1976 fehlen Immissionsdaten wie für die Jahre 1977 und 1978. Emissionsdaten sind nicht verfügbar.

3.5.2.3.3. Emittenten-Inventar

Aus dem Emittenten-Inventar in Tab. 3.5.13 geht die dominierende Stellung des ENEL-Kraftwerks hervor, welches für mindestens 40% der Emissionen verantwortlich ist. An zweiter Stelle stehen die Chemiwerke.

Tab. 3.5.13: Emittenten-Inventar LIA Piacensa, RIS Emilia Romagna, Italien

Emittentengruppe	Zahl	Weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Analyse erstellt	Interview durchgeführt
Kohlekraftwerke	-	-	-	-	-
Ölkraftwerke	1	(seit 1953): 2 x 70 MW mit 2 Kaminen à 47 m. Seit 197 : 2 Einheiten à 320 MW mit 2 Kaminen à 120 m. 330 Beschäftigte	(seit 1970) 780 MW	x	x
Raffinerien	-		-	-	-
Eisen- und Stahlwerke	4	Kleinere Gießereien, die Kohleöfen betreiben und nicht ganzjährig arbeiten. Eine behördliche Kontrolle findet nicht statt.		x (keine Outputs; erst 1981 Unterlagen seitens des CRIAER erbeten)	-
Chemiewerke	4	C1: Farbwerke Beschäftigte 1970: 115, 1980: 86 SO_2-Emissionen durch Heiz- und Prozeßvorgänge	15 Mio. kcal; Kaminhöhe 30 m	x	x
		C2: Kunststoffabrik Besch. 1970: 600 " 1980: 700 modernes Werk mit guter Ertragslage.			
		C3: Grundstoffe f. die Landwirtschaft. Bis 1975 Schwefelsäureproduktion. Halbstaatl. Unternehmen		x	-
		C4: Pharmawerk		x (kein Output vorhanden)	-
Metallverarbeitende Industrie	3	M1: Lkw		x (keine Outputs)	-
		M2: Röhren		x (keine Outputs)	-
		M3: Werkzeuge		x (keine Outputs)	-
andere Großemittenten	8	O1: Textilfabrik Besch. 1970: 325 " 1980 250	4,6 Mio. kcal	x (kein Output)	x
		O2: Zementfabrik		x	-
		O3-6: Nahrungsmittelindustrie			
		O7-8: keine Informationen		x (4)	-
Krankenhäuser	1	H1: Bettenzahl 1980: 900, 1970 750 Besch. 1980: über 1.000	5,5 Mio. kcal; angeschlossen ist eine Abfallverbrennungsanlage mit einer installierten Leistung von 665.000 kcal.	x	x
Hausbrand		1971: 34.700 Wohneinheiten. 1980: Zahl unbekannt. Nach Schätzungen werden 50% der Heizungen mit Erdgas betrieben.			
Gesamt	21			21	5

3.5.2.3.4. Emissionsverlauf, Netto-Emissionseffekt

Emissionszahlen fehlen für die gesamte Untersuchungsperiode. Wie aus der Analyse des Emittentenverhaltens hervorgeht, kann jedoch auf eine Reduktion der Emissionen geschlossen werden. Der Netto-Emissionseffekt ist infolge von Substitutionsprozessen hin zum Erdgas zwar als positiv zu veranschlagen, doch steht fest, daß dies nicht auf umweltpolitische Anstrengungen der zuständigen Behörde zurückzuführen ist.

3.5.2.3.5. Emittentenverhalten

Aus Tab. 3.5.14 geht eindrücklich hervor, daß das LIA Piacenza bezüglich Verhaltensänderungen der Emittenten, die auf umweltpolitische Outputs zurückzuführen sind, sehr schlecht dasteht. Berücksichtigt man außerdem, daß sich im LIA ein wichtiger Großemittent befindet (ENEL-Kraftwerk), so nimmt dieses LIA unter den neun untersuchten italienischen LIAs in dieser Hinsicht eindeutig den letzten Rang ein. "Output-lose" Großkraftwerke finden sich sonst weder in Italien noch in den anderen Untersuchungsländern.

Tab. 3.5.14: Emittentenverhalten im LIA Piacenza, RIS Emilia Romagna, Italien

	Betriebs-schließungen	Brennstoff-wechsel	Luftreinhalte-anlagen	Kamine	Neue Anlagen/ Modifikationen
Umweltpolitische Outputs	C3 Einstellung d. Schwefelsäurereproduktion (trotz Interventionen der Behörden eher ökonomisch begründet).		O2: Zementfabrik; Einbau eines Staubfilters		
Outputs anderer Politiken		Metallverarbeitungsbetriebe: Reduktion des Brennstoffeinsatzes aufgrund von Energiesparmaßnahmen. H1: Krankenhaus; SO_2-Reduktion aufgrund von Energieeinsparungen (ca. 3,5%).	C1: Reduktion der SO_2-Emissionen (Prozeßemissionen) bei der Farbstoffproduktion durch Einbau von 3 Luftreinhalteanlagen. Die Emissionen von 310 t/Jahr wurden auf 0 gesenkt. Kosten ca. 200.000 DM. Intervention d. Arbeitsinspektorats 1976.		

Marktmechanismen	C1: Einstellung der eigenen Stromerzeugung (mit Gasöl) im Laufe der Untersuchungsperiode. C3: Einstellung der Schwefelsäureproduktion (mitverursacht durch Proteste u. eine behördliche Intervention). O3: Zuckerfabrik Schließung 1975 (Brennstoffverbrauch: 22.000 t)	Ölkraftwerk d. ENEL: Der Gasanteil bei der Stromerzeugung wurde im Untersuchungszeitraum (1970-79) um 48% erhöht; nach einer erheblichen Produktionsausweitung 1980 (von 3,87 Mio. kW/h auf 4,37 Mio. kW/h) fiel der relative Gasanteil allerdings wieder auf 23% zurück. Der Rückgang d. SO_2-Emissionen ist nicht bezifferbar; ökonomische Aspekte standen im Vordergrund. Keine behördliche Intervention. C1: Drosselung d. Ölverbrauchs 1970-1980 um 15% (auf 1241 t/a); Steigerung d. Stromverbrauchs seit 74 um 55%. C2: Umstellung auf Gasbetrieb für Heizanlagen und auf Gasöl für Produktionsanlagen. O1: Textilwerk; Reduktion d. Ölverbrauchs 1971-78 um 50% (auf 2146 t/a) und entspr. Steigerung d. Stromverbrauchs um 50%.			C2: Ersatz der alten Heizanlage durch eine neue mit einem Kamin von 30 m.

Tab. 3.2.14: Fortsetzung

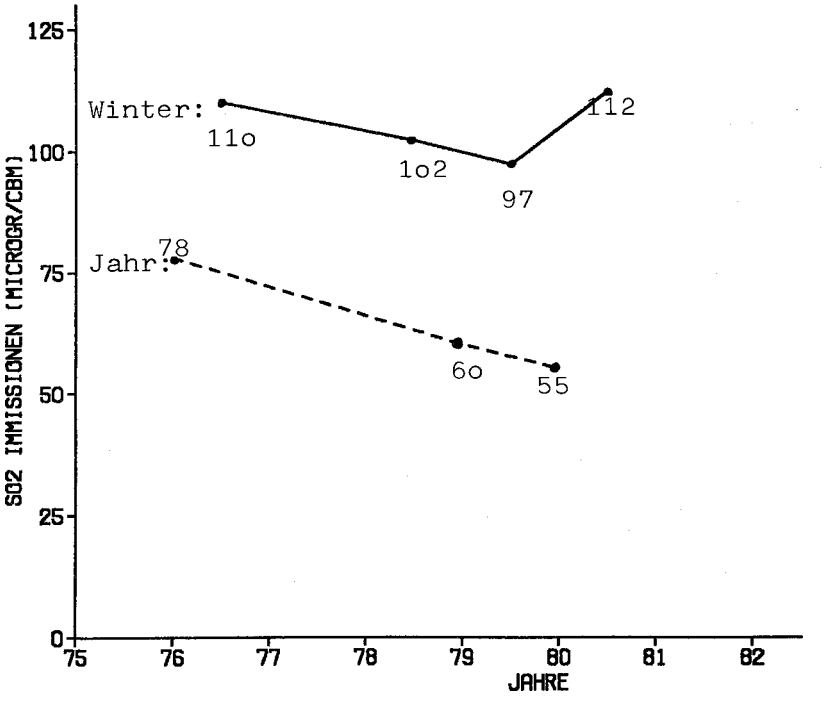
	Betriebs-schließungen	Brennstoff-wechsel	Luftreinhalte-anlagen	Kamine	Neue Anlagen/ Modifikationen
Soziale Kontrolle	C3: Einstellung der Schwefelsäureproduktion aufgrund von Protesten (aber auch aus wirtschaftl. Gründen und Behördeninterventionen).			H1: Anhebung d. Kaminhöhe von 12 auf 18 m aus "psychologischen" Gründen (Rücksichtnahme auf Proteste); Bau eines 12 m anstatt eines 9 m hohen Kamins aus den gleichen Gründen.	Nichterweiterung des ENEL-Kraftwerks nach Plänen von 1973 wegen antizipierter Proteste. H1: Ankauf einer neuen Abfallverbrennungsanlage als Reaktion auf Beschwerden. Der Gasölverbrauch der neuen Anlage beträgt 1/3 desjenigen d. Altanlage, die eine zu niedrige Verbrennungstemperatur hatte u. aus Rücksichtnahme auf die Bevölkerung deshalb nur nachts betrieben wurde.

3.5.2.3.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

Seit April 1978 steht beim provinzialen Gesundheitslaboratorium ein automatisches Meßnetz in Betrieb, das 12 Stationen umfaßt, wovon 6 SO_2-Immissionen messen. Drei dieser Stationen befinden sich in der Stadt Piacenza. Frühere Meßdaten stammen aus zwei Meßkampagnen, die 1974 durch die Gemeinde bzw. 1976 und 1977 durch das provinziale Gesundheitslaboratorium mittels diskontinuierlicher Messungen durchgeführt wurden. Die Errichtung des neuen Meßnetzes 1978 kostete ca. 1,7 Mio. DM (für die Kostenaufteilung vgl. den Bericht über das RIS Emilia Romagna weiter unten).

Abb. 3.5.9 gibt den Verlauf der Winter- und Jahresmittelwerte in der Periode 1976-1980:81 wieder ; die Meßdaten von 1974 werden nicht berücksichtigt, weil sie nicht vergleichbar sind.

Abb. 3.5.9: SO_2- Winter- und Jahresmittelwerte 1976 - 1980/81 im LIA Piacenza (in $\mu g/m^3$)



Die insgesamt relativ niedrigen Werte und der darin zum Ausdruck kommende Entlastungstrend sind sicherlich dafür verantwortlich, daß die in Piacenza eindeutig immissionsorientierte Strategie des CRIAER zu keinen maßgeblichen Interventionen geführt hat. Denn das hier eingetretene formelle Kontroll- bzw. Sanierungsverfahren greift nur dort, wo Immissionswerte überschritten werden. Seit 1979 liegen die Werte von Piacenza sogar unterhalb der im internationalen Vergleich sehr strengen Standards der Weltgesundheitsorganisation und der schweizerischen Richtlinien für SO_2.

Die Kaminhöhen wurden in der Untersuchungsperiode nicht verändert; eine Ausnahme bildet die - aus "psychologischen" Gründen vorgenommene - Anhebung der Kaminhöhe beim Krankenhaus von 12 auf 18 m sowie die Errichtung eines neuen Kamins für die Heizanlage der Kunststoffabrik (C2). Die Hochkamine des Kraftwerks blieben unverändert bei 47 m (2 x) bzw. 120 m

(2 x); die Schornsteine der drei größeren Chemiebetriebe sind zwischen 20 und 40 m hoch.

3.5.2.3.7. Netto-Immissionseffekt

Die eingetretenen Emissionsreduktionen, die auf wirtschaftlich bedingte Betriebsschließungen und Brennstoffumstellungen sowie in einem wichtigen Fall auf die Intervention einer nicht umweltpolitischen Behörde (Arbeitsinspektorat) zurückgehen, sind mit Sicherheit für den Rückgang der Immissionsbelastung verantwortlich. Dieser insgesamt positive Netto-Immissionseffekt ist indessen wie der positive Netto-Emissionseffekt nicht umweltpolitisch bedingt. Die Output-Analyse zeigt sogar, daß das Ausbleiben der Interventionen des Arbeitsinspektorats, der Feuerwehrkommandantur oder des Gerichts und die Belassung der Umweltqualitätsüberwachung in der ausschließlichen Regie von Gesundheitsinspektorat und provinzialer Luftreinhaltekommission (im Auftrag des CRIAER) bzw. des CRIAER selbst zu einer Verschlechterung der Immissionssituation geführt hätten.

3.5.2.3.8. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): quantitative Entwicklung

Wie aus Tab. 3.5.15 hervorgeht, hat das CRIAER im LIA Piacenza vollständig auf den Erlaß von Sanierungsanordnungen aufgrund der 1971 und 1972 geforderten und auch eingegangenen Unterlagen der Betriebe ("rilazioni") verzichtet. Die CRIA-Aktivität besteht ausschließlich im Erlaß von vier Genehmigungen für zwei Krankenhäuser (H1 und eine Privatklinik; insgesamt drei Genehmigungen) und eine kleinere Maschinenfabrik (M4). In zwei Fällen (Privatklinik und M4) standen Genehmigungen für Kaminhöhen an; im Falle von H1, auf das sich zwei Genehmigungen beziehen, stand eine Abfallverbrennungsanlage zur Debatte. Demgegenüber ergingen nicht weniger als 10 Anordnungen zur Durchführung förmlicher Kontrollen. Diese betrafen 1971 das Kraftwerk und den Nahrungsmittelbetrieb, 1972 wiederum diese beiden Emittenten

Tab. 3.5.15: Umweltpolitische Outputs im LIA Piacenza. Quantitative Übersicht.

	Emittenten:	1 Kohlekraftwerke	2 Ölkraftwerke	3 Raffinerien	4 Eisen- und Stahlwerke	5 Chemiewerke	6 andere Großemittenten	7 gew.Em. (hoher Energieverbr.)	8 mittlere Emittenten	9 Krankenhäuser	10 Hausbrand	11 Verkehr
LOKALE EBENE	Neugenehmigung											
	Sanierung											
	Kontrolle											
	Sanktion											
REGIONALE EBENE	Neugenehmigung											
	Sanierung											
	Kontrolle					1						
	Sanktion											
NATIONALE EBENE	Neugenehmigung						1			3		
	Sanierung											
	Kontrolle		2			6		7				
	Sanktion											

und zusätzlich die drei Chemiebetriebe (Farbwerk, Kunststoffabrik, Agrochemikalienfabrik) sowie ein Zementwerk. 1975 wurde ein förmliches Verfahren gegen das Agrochemikalienwerk eingeleitet, welches letztendlich nicht durchgeführt wurde, weil die Firma die Produktion von Schwefelsäure von sich aus aufgab. 1977 und 1980 galten solche Verfahren wiederum dem Farbwerk. Während 7 der 10 Kontrollverfahren regelmäßig damit endeten, daß das CRIAER über seine Provinzkommission feststellte, daß keine Gesetzesverletzungen vorlagen, sich mithin keine Sanierungsmaßnahmen aufdrängten, mündete lediglich eines dieser Verfahren, das nicht von

Gemeinde oder Provinzialkommission, sondern vom Arbeitsinspektorat eingeleitet worden war, schließlich in der Verfügung von Vermeidungsmaßnahmen (Farbwerk).

Aktenkundig wurde nur ein Fall, in dem das provinziale Gesundheitslaboratorium als solches bei einem der Chemiewerke eine Inspektion durchführte; infolge der Personalunion zwischen dem Vorsitz der Provinzialkommission, die das CRIAER vertritt, und dem Provinziallaboratorium müssen die 10 förmlichen Kontrollverfahren faktisch auch der Provinzebene zugeschlagen werden; allerdings hat die Provinz in diesen Fällen im Auftrag der Region gehandelt und nur ihre technischen Mittel zur Verfügung gestellt. Die politische Verantwortung liegt eindeutig bei der Region. Die auch von der Gemeindeverwaltung mitunter durchgeführten Inspektionen bei den wichtigeren Emittenten hatten durchweg informellen Charakter. Im Gegensatz zum CRIAER hat die Gemeinde denn auch immer wieder versucht, in den Fällen von Bürgerprotesten das förmliche Kontrollverfahren zu vermeiden und stattdessen eine informelle Verhandlungslösung zu finden.

Die Zuordnung von Piacenza zur Zone A erfolgte automatisch mit der Verabschiedung des Gesetzes aufgrund der Einwohnerzahl.

Im Untersuchungszeitraum wurden bei der Gemeinde ungefähr zwölf Genehmigungsanträge gestellt, die die Verwendung von Schwerölen mit 4%igem Schwefelgehalt zum Gegenstand hatten. In allen Fällen hat die Gemeindeverwaltung - einem Rundschreiben des CRIAER zufolge - keine Entscheidung getroffen. Nur die Anfrage der ENEL-Kraftwerke, die eine Sondergenehmigung zur Verwendung dieses Schweröls unter Hinweis auf die schwierige Versorgungslage beantragt hatten, wurde an das CRIAER weitergeleitet. Dieses hat noch keine Entscheidung getroffen; es steht aber zu erwarten, daß die Entscheidung positiv ausfallen wird, da die Meßdaten nur eine geringe Belastung ausweisen.

3.5.2.3.9. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Inhalte

Die förmlichen Kontrollverfahren ("sopralluogo") hatten die Feststellung des Immissionsbeitrags des Kraftwerks bzw. der chemischen Betriebe zur Immissionsbelastung zum Gegenstand. Geprüft wurde dabei, ob die gesetzlich vorgesehenen "Immissionsgrenzwerte" überschritten wurden. Dies traf in sieben der acht diese Emittenten betreffenden Fälle weder für SO_2 noch für die anderen gemessenen Schadstoffe zu. Bei den Farbwerken blieb aufgrund der Aktenlage bis zum Schluß (1980) unklar, ob dieser Sachverhalt gegeben war. Jedenfalls hat die Intervention von Betroffenen und insbesondere des Arbeitsinspektorats schließlich doch zur Verfügung von Vermeidungsmaßnahmen geführt. Danach sollten die SO_2-Prozeßemissionen von 320 t/a vollständig eliminiert werden.

In den vier Genehmigungen wurden zum einen Kaminhöhen festgelegt (im Falle des kleineren Metallverarbeitungsbetriebs M4 wurde eine Ausnahmegenehmigung für die Kaminhöhe erteilt), zum anderen ein Emissionsgrenzwert für Staub festgesetzt (Abfallverbrennungsanlage des Krankenhauses H1). SO_2-Emissionsgrenzwerte und konkrete Brennstoffanordnungen fehlten durchgehend.

Mit der Unterstellung von Piacenza unter die Regulierung der Schutzzone A setzte bereits in den sechziger Jahren im Hausbrandbereich ein sukzessiver Umstellungsprozeß bei den verwendeten Heizanlagen und den verfeuerten Brennstoffen ein. Außerdem hat sich auch hier der Gasanteil stark erhöht (60% der Haushalte). Diese Maßnahmen sind indessen nicht auf Aktivitäten der zuständigen Feuerwehrkommandantur, sondern ausschließlich auf Marktmechanismen zurückzuführen.

3.5.2.3.10. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Interaktionen

Die Interaktionsmuster bei den Genehmigungsverfahren sind durchweg atypisch: Ihre Dauer ist sehr kurz (zwischen 3 und 17 Monaten) und die Aktorenkonstellation divergiert von dem üblichen Muster. Im einen Fall (M4) ist es die Gemeinde, die für den Emittenten eine Ausnahmegenehmigung bezüglich der Kaminhöhe verlangt (die Genehmigung wurde erteilt), im anderen Fall wird ein gleiches Begehren von der Feuerwehrkommandantur gestellt (für die Privatklinik H2), welches vom CRIAER abgelehnt wird. Komplexer ist demgegenüber das Genehmigungsverfahren im Falle der Abfallverbrennungsanlage für das Krankenhaus H1. Hieran waren neben der Gemeindeverwaltung und dem CRIAER auch Betroffene, die Feuerwehrkommandantur und der Bürgermeister beteiligt. Das Verfahren wurde dadurch ausgelöst, daß das Krankenhaus aus eigener Initiative auf die Bürgerproteste reagierte und sich zur Errichtung einer neuen Anlage entschloß. Für die Anlage reichte das Krankenhaus denn auch den Genehmigungsantrag ein, den die Gemeinde ihrerseits erst nach mehrfacher Aufforderung der provinzialen Feuerwehrkommandantur dem CRIAER vorlegte. Die Feuerwehrkommandantur hatte angedroht, die Feuersicherheitsgenehmigung nicht zu erteilen, wenn nicht eine positive Stellungnahme des CRIAER vorläge. Die Gemeinde hätte ihrerseits - wie offenbar auch in wenigen anderen Fällen - die Angelegenheit nicht vor das CRIAER gebracht, weil dieses offenbar recht langsam arbeitet, sondern hätte den Fall mit der Erteilung der Baugenehmigung selbst entscheiden wollen. Diese Vorgehensweise hätte dem Gesetz mit Sicherheit nicht entsprochen. Der Fall zeigt, wie aufgrund von Bürgerprotesten und einer entsprechenden Reaktion des Emittenten schließlich ein Genehmigungsverfahren für eine geplante Neuanlage eingeleitet werden konnte, das die Funktion eines Sanierungsverfahrens hatte.

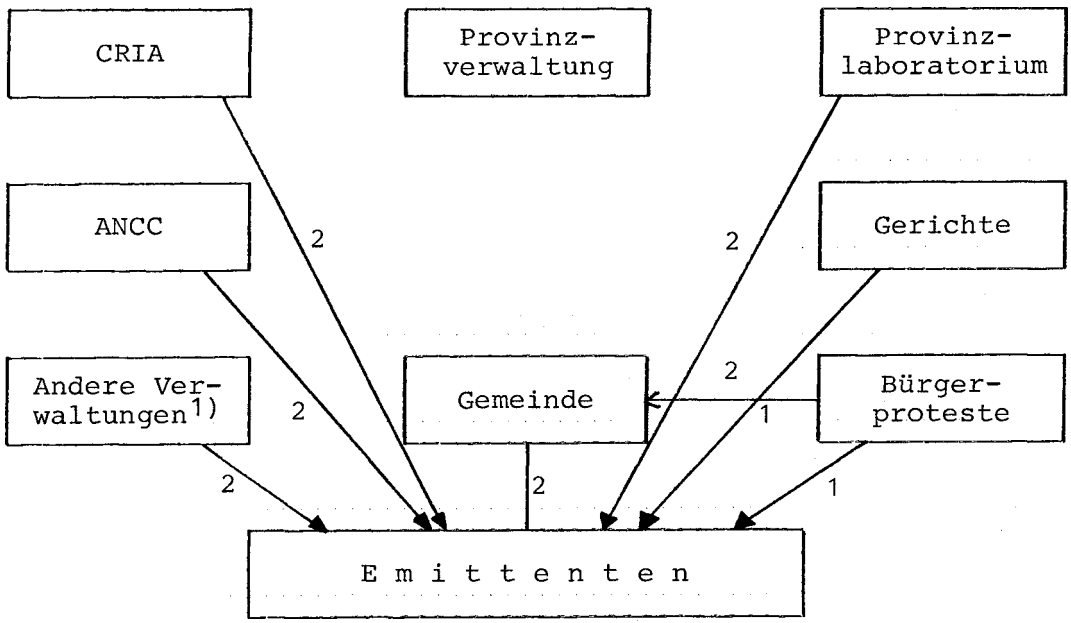
Sieben der insgesamt zehn förmlichen Kontrollverfahren hinsichtlich der Emittenten Kraftwerk, Krankenhaus (H1), Agro-

chemikalienwerk (C3) und Kunststoffabrik (C2) liefen nach dem gleichen einfachen Muster ab; sie waren allesamt nicht besonders effektvoll. Die Verfahren gegenüber dem Kraftwerk und der Kunststoffabrik wurden von der Öffentlichkeit überhaupt nicht zur Kenntnis genommen; diejenigen gegenüber dem Agrochemikalienwerk und dem Krankenhaus waren von Bürgerprotesten ausgelöst worden. Das CRIAER hatte sie offensichtlich angeordnet, um die Proteste zu kanalisieren.

Der bedeutendste Konfliktfall war derjenige der Farbwerke. Gegenüber diesen Werken wurden dreimal förmliche Kontrollverfahren eingeleitet, an deren Ende schließlich der Erlaß einer Anordnung zur vollständigen Eliminierung der SO_2-Emissionen (320 t/a) sowie periodische Kontrollen durch das provinziale Gesundheitsamt (zweimal jährlich) standen. Die erste Meßanordnung stammt aus dem Jahre 1972; die Sanierungsmaßnahme wurde 1980 getroffen. Am Verfahren waren die folgenden sechs Aktoren beteiligt: die Gemeindeverwaltung, das provinziale Gesundheitslaboratorium, ein örtliches Gericht (unabhängiges Verfahren), Betroffenengruppen, das Arbeitsinspektorat und die provinziale Unterkommission des CRIAER. Hauptaktoren waren die Betroffenengruppe und das Arbeitsinspektorat. Abb. 3.5.10 gibt diesen komplexen Prozeß schematisch wieder.

Die analysierten Kontrollverfahren zeigen, daß die Strategie des CRIAER zumindest in sieben Fällen (darunter zwei Konfliktfälle),anfänglich auch im Hauptkonfliktfall um die Farbwerke,erfolgreich die Proteste aus der Bevölkerung in ein förmliches Kontrollverfahren kanalisieren und damit neutralisieren konnte. Erst das Hinzutreten eines gewichtigen institutionellen Aktors (Arbeitsinspektorat) durchkreuzte diese Strategie und brachte das Kräfteverhältnis unter den Aktoren in Bewegung. Diese Umverteilung zugunsten der Betroffenen wurde auch dadurch unterstützt, daß parallel zu den förmlichen Verfahren ein von der administrativen Regelung her einfacheres und wirksameres Gerichtsverfahren eingeleitet wurde.

Abb. 3.5.10: Interaktionen anläßlich der drei Sanierungsverfahren im LIA Piacenza



1) Arbeitsinspektorat

3.5.2.3.11. Umweltpolitischer Aktor im LIA

Umweltpolitischer Aktor im LIA Piacenza ist das Zentrum gegen Umweltverschmutzung ("Centro Anti-Inquinamento"; CAI), welches im kommunalen Gesundheitsinspektorat angesiedelt ist. Diese Behörde besteht seit 1973 und umfaßt gegenwärtig drei Beamte (1 Diplomchemiker, 2 Chemotechniker), die ungefähr 40% ihrer Zeit für Luftreinhaltepolitk aufwenden. Die Personalkosten für diese Aktivitäten betrugen 1980 ca. 25.000 DM. Das Zentrum ist hauptsächlich mit der Klassierung der ortsansässigen Industriebetriebe nach dem T.U. 1934 (6 Betriebe in Klasse 1, 11 Betriebe in Klasse 2) befaßt sowie mit der Vorprüfung aller an das CRIAER weitergeleiteten Genehmigungsanträge, der periodischen Weiterführung der Gemeindedossiers, der technischen und rechtlichen Beratung der Industriebetriebe und mit der Überprüfung von Beschwerden aus der Bevölkerung. Der Vorsteher des Zentrums, der 1981 zur Wasserbehörde überwechselte, hatte sehr gute Beziehungen

zu allen wichtigen Emittenten. Das Zentrum pflegte auch mit dem provinzialen Gesundheitslaboratorium ausgezeichnete, unbürokratische Kontakte. Demgegenüber gelten das örtliche Strafgericht und die Feuerwehrkommandantur als zu bürokratische Instanzen, die die Probleme zu formal und zu streng unter rechtlichen Gesichtspunkten angehen würden. Das Zentrum gegen Umweltverschmutzung hat offenbar eine recht gute Übersicht über die Emissionsaktivitäten der ortsansässigen Industrien. Es wird versucht, auf informeller Ebene Lösungen zu finden, wo Bürger aus der betroffenen Nachbarschaft auf Abhilfe drängen. Systematische Kontrollaktivitäten finden kaum statt.

3.5.2.3.12. Andere Aktoren im LIA

Der bis 1975 von einer Mitte-Links- und seither von einer Linkskoalition gestellte Gemeinderat hat sich im Laufe der Untersuchungsperiode nicht mit lufthygienischen Problemen befaßt. Der zuständige Vorsteher des lokalen Gesundheitsdepartements hat sich nur im Falle des Gemeindekrankenhauses (H1) in den administrativen Prozeß eingeschaltet, um zu versuchen, daß eine CRIAER-Intervention umgangen werden könnte. Nach Auffassung der Emittenten hat sich der Wechsel in der Gemeindeadministration zu ihren Gunsten ausgewirkt.

Organisierte Umweltschutzgruppen fehlen auch in Piacenza. Nichtsdestoweniger fanden die spontanen Bürgerproteste in den Quartiersräten von Piacenza ein geeignetes Forum. Diese Räte wurden denn auch im Falle der Chemiefabrik C1 und des Gemeindekrankenhauses (H1) sowie im Falle der Zementfabrik (O3) aktiv. Sie unterbreiteten dem Bürgermeister Vorschläge zur Intervention und veranstalteten öffentliche Versammlungen, bei denen die Behörden Rede und Antwort standen. Ihr Begehren, daß die erhobenen Meßdaten vom Provinzlaboratorium für Gesundheit und Vorsorge veröffentlicht würde, wurde von letzterem abgewiesen, weil dies zu aufwendig wäre. Das Vorhandensein von Quartiersräten hat sich offensichtlich für Betroffenenaktivitäten positiv ausgewirkt,

weil unmittelbar erlebbare Aspekte der Umweltbelastung hier ein permanentes Diskussionsforum fanden, das insbesondere über die notwendige institutionelle Kontinuität verfügte.

3.5.2.3.13. Relevante situative Variablen

Die beschriebene Situation in Piacenza zeigt wie kein anderes der untersuchten LIAs, wie günstig sich relativ niedrige Luftbelastungswerte für die Emittenten auswirken können. Es entspricht durchaus der Logik der italienischen Luftreinhaltepolitik, die sich im Untersuchungszeitraum immer stärker zu einer Immissionsorientierung hinentwickelt hat, daß sich das CRIAER mitunter in die Lage versetzt sah, die Emittenten gegen Nachbarschaftsklagen in Schutz nehmen zu müssen, weil diese ein förmliches Kontroll- und/oder Sanierungsverfahren beantragt hatte. Solch ein Verfahren muß bei relativ niedrigen Luftbelastungswerten regelmäßig mit der Feststellung enden, daß die beanstandeten Emissionen zulässig seien. Die Position der Emittenten in Piacenza wurde durch die relativ günstigen Immissionen eindeutig gestärkt. Luftreinhaltepolitische Maßnahmen wurden selbst gegenüber dem überörtlich bedeutsamen Emittenten "ENEL-Kraftwerk" nicht ergriffen. Die günstige allgemeine Umweltsituation scheint in deutlichem Kontrast zu dem für italienische Verhältnisse relativ hohen Umweltbewußtsein zu stehen. Wenngleich sich Bürgerproteste im Falle des Kraftwerks durch das Einleiten des förmlichen Kontrollverfahrens offensichtlich befrieden ließen, so war die Insistenz der Beschwerdeführer bei den vergleichsweise weniger bedeutsamen Emittenten (Farbwerke, Gemeindekrankenhaus) deutlich höher. Die entsprechenden Emissionen hatten die Luftqualität in der Nachbarschaft trotz der generell günstigen Immissionen spürbar verschlechtert. Das hohe Umweltbewußtsein der Anwohner der Betriebe konnte sich hier erfolgreich gegen das Konzept der auf die gesamten lokalen Luftbelastungen abstellenden Immissionsorientiertheit des nationalen Programms in umweltpolitische Aktivitäten umsetzen lassen. Von diesem stark auf die Nachbarschaft ausgerichteten Umweltbewußtsein konnten demgegen-

über die mit großen Quellhöhen operierenden ENEL-Kraftwerke indirekt profitieren, weil dadurch die Aufmerksamkeit der Betroffenen auf kleinere Emittenten umgelenkt wurde. Daß sich die Bürgerproteste schließlich doch mit einigem Erfolg auf das Kraftwerk richteten, lag sicherlich auch daran, daß sich eine Intervention aus arbeitsschutzpolitischen Gründen aufdrängte und dieses Werk von den in anderen Betrieben aufgetretenen wirtschaftlichen Schwierigkeiten kaum betroffen war. Das Zusammentreffen von Bedürfnissen des Arbeits- und Nachbarschaftsschutzes mit dem Vorhandensein eines institutionellen Forums (Quartiersräte) scheint in diesem Fall eine günstige umweltpolitische Voraussetzung geschaffen zu haben.

3.5.2.3.14. Relevante Programmelemente

Piacenza ist das einzige LIA, in dem das förmliche Kontroll- bzw. Sanierungsverfahren des nationalen Programms auf relativ breiter Ebene zur Anwendung gelangt ist. Insoweit es hier eines der beiden Kernstücke des italienischen Programms für die industrielle Luftreinhaltepolitik (Immissionswert) recht konsequent, aber auch recht einseitig zur Anwendung gelangt; das andere Kernstück, die Einführung einer dem Stand der Technik entsprechenden Vermeidungstechnologie, findet sich dagegen in keinem einzigen Fall. Die Anwendung der "industriellen Immissionsgrenzwerte" des Industriedekrets läßt hier deutlich den Aspekt des Schutzes der Industrie vor lufthygienisch motivierten Interventionen hervortreten, denn bei den relativ günstigen Belastungswerten in Piacenza mußten Kontrollverfahren quasi automatisch zur offiziellen Feststellung führen, daß eine Grenzwertüberschreitung nicht stattgefunden hat. Die industriellen Immissionsgrenzwerte wurden in diesen förmlichen Kontrollverfahren tatsächlich output-relevant; ihr Effekt war hier, daß sie den örtlichen Emittenten gewissermaßen Emissions- oder "Auffüll"-Rechte garantierten, die das CRIAER auch gegen Bürgerklagen oder Proteste seitens der Gemeinde zu verteidigen hatte.

Demgegenüber ist ebenso bemerkenswert, daß sich im LIA Piacenza kein einziges "einfaches" Sanierungsverfahren abgespielt hat. Weder die Gemeindeverwaltung noch das CRIAER nahm die Möglichkeit wahr, anläßlich der Emissionserklärungen von 1971 darauf abgestellte Sanierungsanordnungen zu treffen, wie dies in den anderen LIAs üblicherweise der Fall war. Die gerade für diese einfachen Sanierunsgverfahren konstitutive Implementationsvoraussetzung einer engen Kooperation zwischen CRIAER und Gemeindeverwaltung hat in Piacenza trotz der hier an sich vorhandenen Verwaltungskapazität nicht gewirkt. Dies düfte auf die unterschiedliche Interventionsphilosophie von Kommune und Region zurückzuführen sein: Die Kommune hätte offensichtlich "einfache Sanierungsverfahren" oder gar informelle Interventionen bevorzugt; demgegenüber "versteifte" sich die Region und das von der Region eingesetzte Provinzkomitee des CRIAER auf eine in den übrigen LIAs der Region nicht praktizierte juristische Handlungsrationalität und bevorzugte dementsprechend das kompliziertere förmliche Verfahren. Zwischen diesen beiden Handlungsrationalitäten läßt sich kaum ein gemeinsamer Nenner finden.

3.5.2.4. Das LIA Sesto San Giovanni im RIS Lombardei

3.5.2.4.1. Allgemeine Charakterisierung

Die Gemeinde Sesto San Giovanni ist ein wirtschaftlich bedeutendes Gebiet der Mailänder Agglomeration. Sie umfaßte 1979 98.151 Einwohner; zwischen 1971 und 1979 ist die Einwohnerzahl um 6,6% gestiegen. Die Gemeinde ist in das Stadtgebiet eingegliedert, in ihrer Umgebung finden sich weder Grünflächen noch Agrarland.

Sesto San Giovanni ist eines der alteingesessenen Industriegebiete der Region. Das Pro-Kopf-Einkommen der Bevölkerung lag bereits 1971 mit ungefähr 6.500 DM im Spitzenbereich der untersuchten italienischen LIAs. Der industrielle Sektor ist denn auch stark ausgebaut: Hier arbeiten 69% der Aktivbevölkerung. 1971 beschäftigten die 47 größeren Industriebetriebe (mehr als 50 Beschäftigte) 18.851 Arbeitnehmer. 1980 gab es noch 30 größere Betriebe, allerdings mit 21.300 Beschäftigten. Damit hat die Zahl der industriellen Arbeitspätze im LIA Sesto San Giovanni im Untersuchungszeitraum um ca. 10% zugenommen. Die Industriestruktur hat insoweit eine Veränderung erfahren, als die Zahl der Großbetriebe zu Lasten der mittleren Betriebe zugenommen hat. Die wichtigsten Betriebe finden sich in der Eisen- und Stahlbranche, im Maschinenbau und in der chemischen Industrie.

Die Luftqualität von Sesto San Giovanni kann als repräsentativ für die gesamte Mailänder Agglomeration angesehen werden. Die SO_2-Belastungswerte sind rückläufig; gleichwohl liegen sie auch 1980 noch im Spitzenbereich sämtlicher in die Untersuchung einbezogener LIAs. Sesto San Giovanni wurde unmittelbar nach Inkrafttreten des Antismog-Gesetzes dem Kontrollregime der Zone A unterstellt (1967); seit 1971 gehört die Gemeinde der Zone B an.

3.5.2.4.2. Datenlage

Die Datenlage im LIA Sesto San Giovanni war verhältnismäßig gut; zwar fehlten Emissionsdaten wie bei den übrigen LIAs, doch fanden sich bei der innerhalb der Gemeindeverwaltung zuständigen Gesundheitsinspektion außerordentlich gut geführte Dokumentationen über die ortsansässigen Emittenten. Diese enthielten Angaben über die Produktionstechnologien, die Wasserverschmutzung, Berufskrankheiten, installierte Feuerungsleistungen, Kaminhöhen sowie die verwendeten Brennstoffe. 1979 war denn auch Sesto San Giovanni als einzige Gemeinde der Provinz Mailand in der Lage, auf eine Anfrage des Provinzlaboratoriums nach Angaben über Großfeuerungsanlagen (über 1 Mio. kcal/h) sofort zu antworten. Die beschriebene Dokumentation wird vom Gesundheitsinspektorat für die systematischen Kontrollen verwendet. Wie aus dem Emittenten-Inventar hervorgeht, konnten für unsere Untersuchung auch die Dossiers der meisten der SO_2-relevanten Emittenten analysiert werden. Weniger günstig war die Situation bei den einzelnen Emittenten; hier konnten lediglich vier Intensivinterviews durchgeführt werden.

3.5.2.4.3. Emittenten-Inventar

Das Emittenten-Inventar in Tab. 3.5.16 zeigt, daß die wichtigsten Emittenten von Sesto San Giovanni bei den Eisen- und Stahlwerken bzw. bei der metallverarbeitenden Industrie zu finden sind. Die Schlüsselstellung dieser beiden Emittentengruppen geht sowohl aus der Beschäftigtenzahl als auch aus den - allerdings unvollständigen - Angaben über die installierten Leistungen bei diesen Werken hervor.

3.5.2.4.4. Emissionsverlauf, Netto-Emissionseffekt

Trotz fehlender präziser Emissionsdaten steht fest, daß die Emissionen industriellen Ursprungs im LIA Sesto San Giovanni infolge der wirtschaftlichen Einbrüche in der Stahlbranche sowie einzelner Substitutionsprozesse im Untersuchungszeitraum deutlich zurückgegangen sind. Dank verschiedener

Tab. 3.5.16: Emittenten-Inventar für das LIA Sesto San Giovanni, RIS Lombardei, Italien

Emittentengruppe	Zahl	weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Analyse erstellt	Interview durchgeführt
Kohlekraftwerke	-	-	-	-	-
Ölkraftwerke	-	-	-	-	-
Raffinerien	-	-	-	-	-
Eisen- und Stahlwerke	5	F1: größter privater Stahlproduzent Italiens; Beschäftigte 1980: 6.000. Energiebasis: Erdgas u. Strom (in eigenem Wasserkraftwerk erzeugt).	-	x	-
		F2: staatseigener Betrieb. Beschäft. 1971: 3.700; 1980: 3.200. Brennstoffbasis: Schweröl.	-	x	x
		F3: staatseigene Gießerei; Beschäft. 1980: 1.000.	-	x	- aus "Sicherheitsgründen" verweigert
		F4: kleines Stahlwerk, das die Produktion 1980 aus ökon. Gründen einstellte.	-	-	-
		F5 (=M1): Hochofen eines metallverarb. Betriebs. Beschäft. 1980: 5.500. Brennstoffbeasis: Kohle. Befindet sich in ökon. Schwierigkeiten.	-	-	x

Chemiewerke	5	C1: Gummifabrik (Pirelli-Reifen); Arbeitsplatzabbau im Untersuchungszeitraum: 90%.	12 Mio. kcal/h (3.300 t Schweröl pro Jahr)	x	x
		C2: Kosmetikfirma	-	x	-
		C3-C5: div. Chemiebetriebe	-	x	-
Metallverarbeitende Industrie	14 +1 (F5)	M1: = F5	30,54 Mio. kcal/h (3.836 t Schweröl pro Jahr)	x	-
		M2: Autobatterien (Fiat), auf Nachbargemeinden ausgelagert.		-	-
		M3-M5: div. Fabriken (Motoren, Kfz-Ersatzteile)		-	-
		M6-M15: div. kleinere Betriebe		x	-
andere Großemittenten	3	O1: Campari; Besch. 1980: 200. Brennstoffbasis: Erdgas	18 Mio. kcal/h	x	x
		O2: Druckerei;Energiebasis: Schweröl	(600 t Schweröl pro Jahr)		
		O3: Textilfabrik; Besch. 1980: ca.60		x	-
Krankenhäuser	1	H1: Besch. 1980: 600; Bettenzahl 1970: 270,1980:540 Energiebasis: Schweröl	942,2 t Schweröl (1978)	x	x
Hausbrand		Keine Angaben.1971 29.261 Wohneinheiten			
Gesamt	28			19	4

Substitutionsprozesse ist mithin von einem positiven Netto-Emissionseffekt auszugehen. Die Emissionen gingen proportional stärker zurück als die wirtschaftliche Aktivität. Es deutet einiges darauf hin, daß dieser positive Netto-Emissionseffekt auf den industriellen Bereich beschränkt ist; die Immissionsdaten lassen nicht darauf schließen, daß entsprechende Reduktionen auch im Hausbrandbereich eingetreten sind.

3.5.2.4.5. Emittentenverhalten

Aus Tab. 3.5.17 wird ersichtlich, daß die für die SO_2-Luftreinhaltepolitik wichtigsten Verhaltensänderungen bei den Emittenten in der Eisen- und Stahlbranche eingetreten sind. Diese gehen ungefähr zu 50% auf Marktmechanismen zurück. Der Einfluß der Umweltpolitik ist in dieser Branche beachtlich. Die Maßnahmen betreffen Brennstoffumstellungen, aber auch den Einbau von Luftreinhalteanlagen, die zwar primär auf Staub-, sekundär aber auch auf SO_2-Reduktionen abzielen. Beachtlich sind auch die deutlich auf umweltpolitische Maßnahmen zurückgehenden Betriebsschließungen im LIA Sesto San Giovanni. Demgegenüber fällt auf, daß in der Untersuchungsperiode verhältnismäßig wenig Kaminhöhenanhebungen stattgefunden haben. Wo solche angeordnet wurden, zogen es die Emittenten vor, den S-Gehalt der Brennstoffe zu reduzieren oder gar auf Erdgas umzustellen. Die relativ große Flexibilität der Industriebetriebe in Sesto San Giovanni dürfte damit zusammenhängen, daß ein Teil der eliminierten oder modifizierten Anlagen zum Zeitpunkt der staatlichen Intervention bereits recht veraltet war, weshalb schon aus wirtschaftlichen Gründen eine Erneuerung notwendig wurde. Dies trifft insbesondere für die Eisen- und Stahlindustrie zu, in der - ähnlich wie in Turin - eine Erneuerung der alten Martinsöfen durch Elektrohochöfen angestanden hat. Auffällig ist schließlich die schwache Besetzung jener Tabellenfelder, die Verhaltensänderungen aufgrund von sozialer Kontrolle anzeigen. Hauptträger der Intervention waren

Tab. 3.5.17: Emittentenverhalten im LIA Sesto San Giovanni, RIS Lombardei, Italien

	Betriebs-schließungen	Brennstoff-wechsel	Luftreinhalte-anlagen	Kamine	Neue Anlagen/ Modifikationen
Umweltpolitische Outputs	F1: Schließung d. wichtigsten SO_2 emittierenden Anlage 1974 wegen eines Vertrags mit d. Gemeinde von 1971. (1973 schrieb CRIAL eine Verdoppelung d. Kaminhöhe vor, welche unter Verweis auf die Schließungsabsichten nicht erfolgte.) F3: Stillegung d. beiden Elektroöfen 1976 wegen einer Anordnung des CRIAL. Verlegung d. Produktion in den Süden. F5(=M1): Stillegung d. kohlebefeuerten Hochofens im Juni 78 (erste Anordnung des CRIAL 1974). O1: Stillegung d. Holzverbrennungsanlage (Flaschenbehälter) aufgrund einer CRIAL-Anordnung, Luftreinhalteanlagen zu installieren (Staub).	M1(=F5): Wegfallen d. Kohleverbrauchs (2,5 t/Tag). C2: Umstellung von 4%igem auf 3%iges schweres Heizöl (Verbrauch: 1300 t/a) aufgrund einer Gemeindeintervention (nach Antismog-Gesetz). O1: (Campari) Umstellung von Gasöl (750 t/a) auf Erdgas (in Reaktion auf CRIAL-Anordnung 1974, Kamine von 26 auf 35m zu erhöhen). O2: S-Gehaltsreduktion von 3,6 auf 2,3%, weil Gemeinde Ausnahmegenehmigung verweigert.	F1,F2,F3: Emissionsstandard von 0,0015% SO_2 im Rauch. F5: Reduktion der H_2SO_4-Emissionen (Anlage wurde später stillgelegt).	Anordnungen zur Anhebung d. Kaminhöhen bei F1 M1,O1 u. F2 nicht implementiert, weil O1 auf Erdgas wechselt, das Gericht die Anordnung aufhebt (F2) oder ein Wechsel auf S-ärmere Brennstoffe u. eine Reduktion d. Kaminhöhe von 45 auf 17 m erfolgt. Nur F3 erhöht Kamin von 20 auf 22m.	F1: Neubau eines Hochofens 1977: 40 t Heizöl/Tag mit 1% S-Gehalt und 35 m hoher Kamin. Kurz nach Inbetriebnahme Wechsel auf Erdgas. C1: Wechsel d. Feuerungsanlage (CRIAL stimmt informell zu). C5: 1979 neue Abfallverbrennungsanlage ohne CRIAL-Genehmigung. M1: 2 neue Gebäude ohne Umweltprobleme. M3: fordert 1975 Genehmigung für neue Heizanlagen mit einer Gesamtleistung von 1,7 Mio. kcal/h auf Schwerölbasis. CRIA antwortet nicht. H1: hebt inst. Heizleistung v. 2,4 (1970) auf 6,9 Mio. kcal (1980) an. Verfeuert wird 3%-iges Schweröl. Die Ausweitung erfolgt ohne CRIAL-Genehmigung.

Outputs anderer Politiken		C1: (Gummi) reduziert installierte Heizleistung auf 25% (Energiesparmaßnahme). Dabei wird d. S-Gehalt von 3% auf 1% gesenkt.			
Marktmechanismen	F2: Stillegung eines d. 2 Martinsöfen 1979 aus ökon. Gründen. F4: Schließung d. Betriebs aus ökon. Gründen. C1-C3: erhebliche Reduktion d. Produktion aus ökon. Gründen. M2: Aussiedlung des Betriebs aus d. Gemeinde (H_2SO_4 Emittent).	F1: Völlige Umstellung von Schweröl auf Strom. F2: Reduktion d. Ölkonsums um 29%; Steigerung d. Erdgas- und Stromverbrauchs um 6 bzw. 15% (wegen Stillegung d. Martinsofens). Ölverbrauch 1980: 14.855 t/a (unter 1% S). M1(=F5): Reduktion Heizöl S um 14% (1979: 2.800 t/a).			F1: stellt 1977 neu errichteten Hochofen kurz nach Inbetriebnahme auf Erdgas um. M3: Einsatz v. Schweröl bei einer Anlage (1,7 Mio. kcal) ohne CRIAL-Genehmigung. H1: Anhebung d. Heizleistung (s.o.).
Soziale Kontrolle				H1: hebt Kaminhöhe um 3 m an, um Protesten vorzubeugen.	

- wie unten zu zeigen sein wird - im LIA Sesto San Giovanni eindeutig die recht gut ausgestatteten kommunalen Behörden und das CRIAL.

3.5.2.4.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

Seit dem Winterhalbjahr 1973/74 messen zwei automatische Philips-Stationen, die zum Meßnetz der Provinz Mailand gehören, kontinuierlich die SO_2-Immissionen. Eine dritte Station war vom Oktober 1974 bis zum März 1978 im südlichen Teil der Gemeinde (nahe der Gießereien F2 und F3) in Betrieb. Sie wurde 1978 geschlossen, weil sich ihre Werte weitgehend mit denjenigen der im Industriegebiet gelegenen Station Nr. 1 deckten, die sich in der Nähe von Großemittenten wie F1 oder O1 befindet. Die Meßstation Nr. 2 liegt im Wohngebiet des Stadtzentrum. Sie ist seit Oktober 1974 in Betrieb, hatte aber einen Meßausfall von insgesamt 20 Monaten. Wegen dieses Defekts werden neben den Jahresmittelwerten (Abb. 3.5.11) hier auch die Wintermittelwerte (Abb. 3.5.12) wiedergegeben.

Eine Interpretation der in Abb. 3.5.12 graphisch dargestellten Wintermittelwerte im LIA Sesto San Giovanni fällt vor allem wegen der unterschiedlichen Trends an den beiden Stationen schwer. Feststeht, daß die Werte generell auch 1980 im nationalen und internationalen Vergleich äußerst hoch liegen. So beträgt der im Wohngebiet gemessene Wert auch 1980/81 noch mehr als das Doppelte des zulässigen EG-Wintermittelwertes, und auch die günstigeren Werte der Station 1 im Industriegebiet überschreiten dieses Limit deutlich.
Es dürfte außerdem zutreffen, daß die Reduktion der SO_2-Belastungen im Industriegebiet weitgehend parallel zur Reduktion der SO_2-Immissionen im LIA verläuft. Demgegenüber kann die Entwicklung der Belastungen im Innenstadtbereich nur durch die Stabilisierung der Hausbrandemissionen und unmittelbar auf die Immissionswirksamkeit dieser Emissionen durchschlagende meteorologische Faktoren erklärt werden.
So war denn auch vor allem der Winter 1978/79 mit den Spitzenwerten äußerst streng; das gleiche gilt für den Winter

Abb. 3.5.11: SO_2-Jahresmittelwerte der beiden Meßstationen im LIA Sesto San Giovanni 1974-1980 (in µg/m³)
Station 1: Industriegebiet; Station 2: Wohngebiet

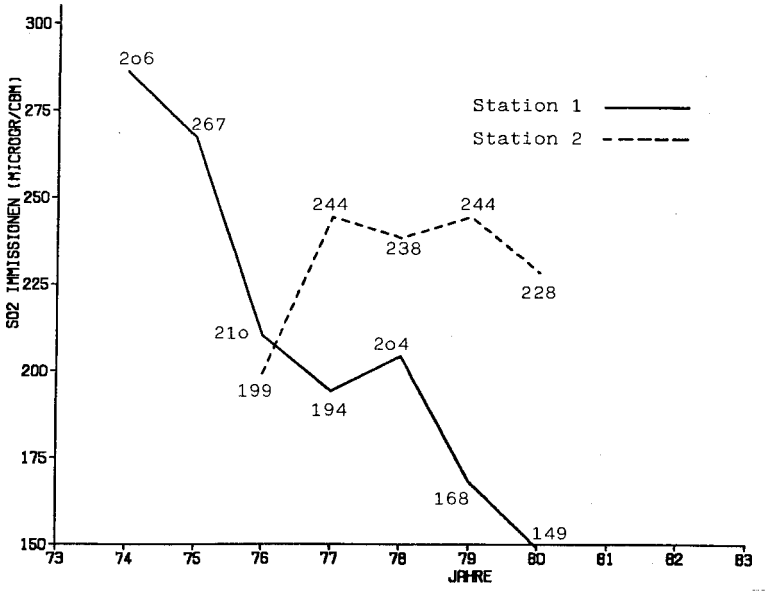
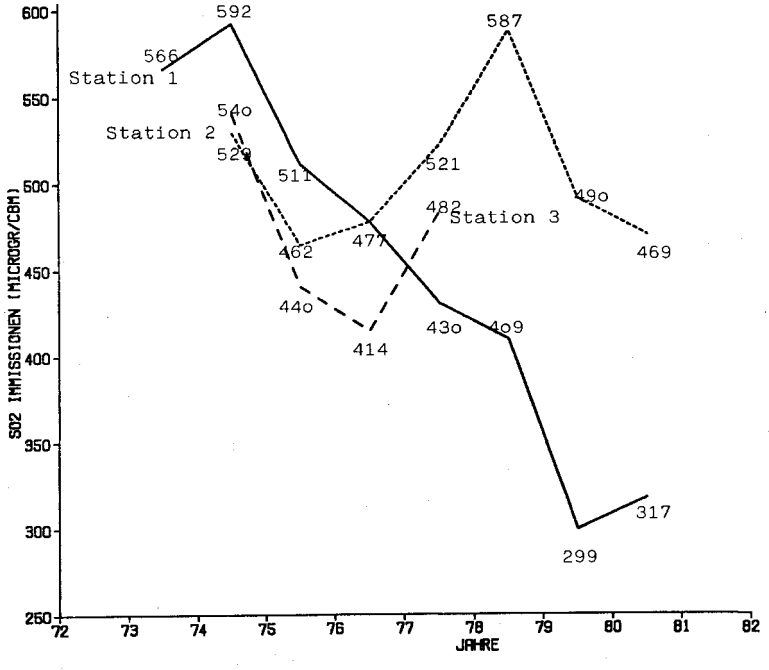


Abb. 3.5.12: SO_2-Wintermittelwerte im LIA Sesto San Giovanni 1973/74-1980/81 (in µg/m³)
Station 1: Industriegebiet; Station 2: Wohngebiet



1977/78. Demgegenüber gab es 1979/80 und 1980/81 verhältnismäßig milde Winter. Neben diesen allgemeinen meteorologischen Schwankungen variiert auch die Zahl der Inversionswetterlagen zwischen den Untersuchungsjahren deutlich.

Die Kaminhöhen wurden im Untersuchungszeitraum nicht verändert.

3.5.2.4.7. Netto-Immissionseffekt

Eine präzise Gegenüberstellung von Emissions- und Immissionsentwicklungen läßt sich im LIA Sesto San Giovanni in Ermangelung hinreichend präziser Emissionsdaten nicht anstellen. Weil im Bereich der Kaminhöhen keine Änderungen eingetreten sind und keiner der Emittenten in Inversionswetterlagen auf schwefelärmere Brennstoffe wechselt, ist zumindest für das Industriegebiet kein Netto-Immissionseffekt erkennbar; die Reduktion der Immissionen dürften weitgehend mit entsprechenden Veränderungen der Emissionsgesamtmenge zu erklären sein. Infolge starker klimatischer Schwankungen wäre eine vertretbare Aussage über das Verhältnis von Emissions- und Immissionsverlauf im stärker von Hausbrandemissionen geprägten Stadtzentrum auch dann kaum zu treffen, wenn hinlängliche Emissionsdaten für den Hausbrandsektor vorlägen.

3.5.2.4.8. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): quantitative Entwicklung

Die quantitative Bilanz der CRIAL-Aktivitäten im LIA Sesto San Giovanni ist äußerst eindrucksvoll: Im Untersuchungszeitraum ergingen nicht weniger als 34 Sanierungsanordnungen, und es wurden 13 Neugenehmigungen erteilt. 65% der CRIAL-Anordnungen betrafen die 5 Eisen- und Stahlwerke der Gemeinde. Ungefähr 70% der Outputs bestanden in Sanierungsanordnungen. Von den insgesamt 16 Genehmigungen sind 3 eigentliche Brennstoffgenehmigungen; die übrigen 12 betreffen nur Anlagen in 4 Unternehmenskomplexen. Aus Tab. 3.5.18 geht außerdem die verhältnismäßig geringe Zahl von Kontrollen durch die Provinzebene hervor; Hauptträger der Initiative und der

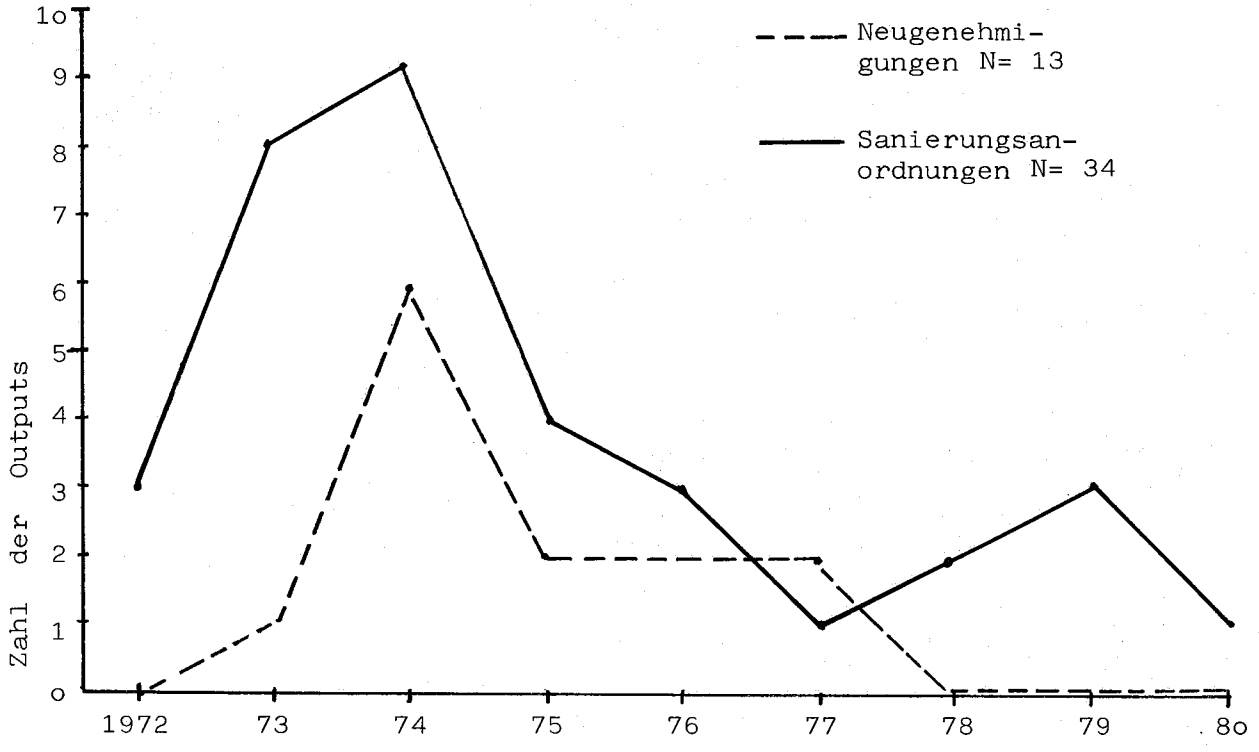
Tab. 3.5.18: Umweltpolitische Outputs im LIA Sesto San Giovanni. Quantitative Übersicht.

	Emittenten:	1 Kohlekraftwerke	2 Ölkraftwerke	3 Raffinerien	4 Eisen- und Stahlwerke	5 Chemiewerke	6 Metallverarb.	7 gew.Em. (hoher Energieverbr.)	8 mittlere Emittenten	9 Krankenhäuser	10 Hausbrand	11 Verkehr
LOKALE EBENE	Neugenehmigung					1 (Öl)						
	Sanierung											
	Kontrolle											
	Sanktion				1							
REGIONALE EBENE	Neugenehmigung											
	Sanierung											
	Kontrolle				2	2	1					
	Sanktion											
NATIONALE EBENE	Neugenehmigung				12	1		2				
	Sanierung				20	6	5	3				
	Kontrolle											
	Sanktion											

Kontrollen ist hier die Gemeindeebene. Die Tabelle gibt allerdings die Zahlen der kommunalen Kontrollen nicht wieder, weil diese nicht dokumentiert sind und meistens informell ablaufen.

Abb. 3.5.13 zeigt die zeitliche Verteilung der Outputs auf die Untersuchungsperiode. Daraus geht wiederum hervor, daß der Schwerpunkt der Sanierungsinterventionen in den Jahren 1973/74 lag, also unmittelbar nach Inkrafttreten des Industriedekrets. 1972 hatten dank der aktiven Politik

Abb. 3.5.13: Zeitliche Verteilung der umweltpolitischen Outputs im LIA Sesto San Giovanni 1972-1980



der Gemeinde sämtliche Emittenten ihre Deklarationen an das CRIAL geschickt.

Der Umstand, daß das Inkrafttreten der neuen Industrieregelung in Sesto San Giovanni zum Anlaß für eine intensive Sanierungstätigkeit vor allem in der Eisen- und Stahlindustrie genommen wurde, geht schon daraus hervor, daß dieses LIA im Rahmen der CRIAL-Aktivitäten der ersten Jahre eine Vorzugsstellung einnahm. Diese wiederum ist sicherlich nicht nur eine Funktion der hohen Belastungen - solche bestehen in der ganzen Provinz Mailand -, sondern dürfte auch der aktiven Rolle der Gemeindeverwaltung bei der Auswahl der zu sanierenden Betriebe und bei der inhaltlichen Ausgestaltung der Auflagen zuzuschreiben sein. Die meisten Sanierungsanordnungen konnten damit vor der Zeit der wirtschaftlichen Kriseneinbrüche bei der Eisen- und Stahlindustrie

Tab. 3.5.19: Verteilung der 47 Outputs im LIA Sesto San Giovanni auf die vier größten Emittentengruppen pro Jahr (1972-1980)

Emittentengruppen		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
4: Eisen- und Stahlindustrie	Neugenehmigungen	0	1	6	1	1	2	0	0	0
	Sanierungsanordnungen	2	4	4	2	3	1	1	2	1
	Brennstoffgenehmigungen	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5: Chemische Industrie	Neugenehmigungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sanierungsanordnungen	0	2	2	1	0	0	1	0	0
	Brennstoffgenehmigungen	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6: Metallverarbeitende Industrie	Neugenehmigungen	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	Sanierungsanordnungen	0	1	0	1	0	0	0	1	0
	Brennstoffgenehmigungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7: Andere Großemittenten	Neugenehmigungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sanierungsanordnungen	1	1	3	0	0	0	0	0	0
	Brennstoffgenehmigungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre vorgenommen werden. Tab. 3.5.19 gibt die Verteilung der 47 Outputs im LIA Sesto San Giovanni auf die wichtigsten Emittentengruppen zwischen 1972 und 1980 wieder.

3.5.2.4.9. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal,regional, national): Inhalte

Die 13 Outputs, die Neugenehmigungen zum Gegenstand haben, beziehen sich auf 4 Einzelanlagen, von denen 2 in einem großen Stahlwerk (F1) und 2 im größten metallverarbeitenden Betrieb von Sesto San Giovanni (M1=F5) installiert werden sollten. Beim Genehmigungsverfahren für die Installation eines neuen Elektrohochofens bei F1, das vier Jahre dauerte

(1973 bis 1976) und insgesamt neun Outputs umfaßte, war die Regulierung der SO_2-Emissionen über einen entsprechenden Emissionsstandard eher nebensächlich. Im Zentrum standen vielmehr Staub- und Feinstaubemissionen. Die vorgesehene Rauchgaswäsche sollte indessen über die Elimination von schwefelbindenden Partikeln indirekt auch SO_2-Emissionen reduzieren. Der festgesetzte Emissionsstandard (in Volumenprozent) für SO_2 liegt jedoch erheblich höher als die tatsächlichen SO_2-Emissionen bei der Verwendung der vorgesehenen Prozeßtechnologie. Bei der zweiten Anlage beim Großemittenten F1 verlangte das CRIAL zunächst genaue Analysen der anfallenden Emissionen; in einem zweiten Output wurde die Anlage aufgrund des Antrags genehmigt, der der Verwendung von 1%igem Heizöl bei einer Kaminhöhe von 35 m vorsah. Bereits während des Genehmigungsverfahrens, das acht Monate dauerte (Februar bis Oktober 1977), entschied sich der Emittent indessen für die Verwendung von Erdgas. Die dritte Neugenehmigung, für deren Erlaß drei Outputs notwendig waren, gestattete dem großen Metallverarbeitungsbetrieb M1 die Durchführung ihres Vorhabens ohne Abänderungen; die Bedenken des Arbeitsinspektorats wurden nach der Genehmigung durch das CRIAL fallengelassen (Juli 1975). Dasselbe gilt für eine andere installierte Anlage beim selben Betrieb. Die Neugenehmigungsprozesse bei C1 bzw. M3 endeten ohne förmliche CRIAL-Entscheidungen. Im Falle von M3 antwortete das CRIAL auf den im Mai 1975 gestellten Antrag nicht, und im Falle von C1 scheint das CRIAL dem Antrag ohne förmliche Entscheidung zugestimmt zu haben, nachdem es mit dem Emittenten eine günstige Schwefelgehaltsregelung aushandeln konnte.

In den Neugenehmigungsverfahren findet sich mithin als Hauptsteuerungsdimensionen ein Emissionsstandard und eine S-Gehaltsregelung (in Abhängigkeit von der Kaminhöhe) sowie zwei "Nichtentscheidungen".

Die vier wichtigsten Sanierungsverfahren betreffen die Eisen- und Stahlbetriebe F1, F2, F3 und F5 (=M1) und

waren alle von langer Dauer; das kürzeste dauerte vier Jahre. Sie umfassen alle mehrere CRIAL-Entscheidungen (4-6). Es waren die umstrittensten Sanierungsverfahren im LIA (mit Gerichtsverfahren). Sie liefen ohne Interventionen des provinzialen Gesundheitslaboratoriums ab und waren durch eine aktive Teilnahme der Gemeindeverwaltung gekennzeichnet. Sie betrafen die in Tab. 3.5.20 angeführten Steuerungsdimensionen.

Tab. 3.5.20: Steuerungsdimensionen der Sanierungsverfahren bei den Eisen- und Stahlbetrieben im LIA Sesto San Giovanni

Inhalte	F1	F2	F3	F5 = M1
Kaminhöhenanhebung	x	x	x	x
Emissionsanalysen	x	-	-	-
Luftreinhalteanlage für Stahlentschwefelung	x	-	-	-
Luftreinhalteanlage für H_2SO_4-Dämpfe	x	-	x	x
Emissionsstandards	-	x	-	-
Luftreinhalteanlagen (Staub u. Feinstaub) für Elektroöfen	-	-	x	-
Luftreinhalteanlage für Kohleöfen	-	-	-	x
Stillegung einer Anlage (nach längerem Sanierungsverfahren)	x	-	x	x
Gewährung von Zusatzfristen	- (nicht mehr nötig, da Anlage auf Erdgas umgestellt)	x	x	x (3 Jahre)

Wie bereits ausgeführt, haben alle Emittenten die Kaminhöhenanhebung durch andere Maßnahmen umgangen; nach Abschluß der Sanierungsverfahren wurden sämtliche betroffenen Anlagen - aus unterschiedlichen Gründen - stillgelegt.

Die vier Sanierungsverfahren bei den Chemiewerken C1, C2, C3 und C5 hatten unbedeutende Inhalte zum Gegenstand (Regulierung der Heizanlagen, Stabilisierung der Emissionen (C3), Unbedenklichkeitsfeststellung (C1)). Im Falle dieser Chemiewerke, die einen unbedeutenden Stellenwert in der Emittentenstruktur des LIAs einnehmen, gelang es der Gemeinde nicht, die Abteilung für chemische Betriebe beim CRIAL einzuschalten. Die Emissionen galten offenbar als zu unerheblich. Dasselbe galt für die kleineren Maschinenfabriken (M2, M3 und M4). Nachdem M2 1967 die Produktion drastisch gedrosselt hatte und die Fabrik 1979 ihre Tore schließen mußte, fiel der wichtigste Emittent dieser Gruppe ohne behördliches Zutun weg. Nur bei M4 finden sich die beiden substantiellen Anordnungen, wonach zum einen ANCC-Inspektionen durchzuführen wären und zum anderen der damalige Stand der Emissionen nicht überschritten werden dürfe.

Bei den anderen Großemittenten ordnete das CRIA im einen Fall eine Reduktion des Schwefelgehalts der Brennstoffe von 3,59% auf 2,29% an (O2). Bei den Campariwerken (O1) wurde in einem recht langwierigen Prozeß (40 Monate) zunächst die Anhebung der Kaminhöhe verlangt. In einem weiteren Entscheid wurde dem Emittenten eine Frist gewährt, in der er die Umstellung auf Erdgas vornehmen sollte; die Frist wurde schließlich nochmals verlängert.

Nur eine der vier Brennstoffgenehmigungen hatte das Begehren zum Gegenstand, schweres Heizöl mit einem Schwefelgehalt von 4% zu verwenden. Die Gemeinde lehnte dieses Begehren ab. Um sich einen genügenden Interventionsspielraum zu sichern, gewährte die Gemeinde auch die drei anderen, die Viskosität der verwendeten Heizöle betreffenden Genehmigungen nur für jeweils ein Jahr.

Die Inhalte der Sanierungsanordnungen in Sesto San Giovanni weichen von denen der übrigen LIAs kaum ab. Eine Ausnahme bilden hier nur die Entscheidungen hinsichtlich der Eisen- und Stahlwerke, die sehr komplex sind und im Inter-LIA-Vergleich durch ihre recht rigiden Auflagen auffallen. Die angeordneten Luftreinhalteanlagen betreffen allerdings primär Staub- und Feinstaubemissionen. Zur Kontrolle der SO_2-Emissionen wurden im wesentlichen höhere Kamine angeordnet. Blieb diese Anordnung erfolglos, so griff man zum einschneidenderen Mittel der Betriebsschließung.

3.5.2.4.10. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Interaktionen

In der Luftreinhaltepolitik von Sesto San Giovanni lassen sich zwei Phasen unterscheiden:

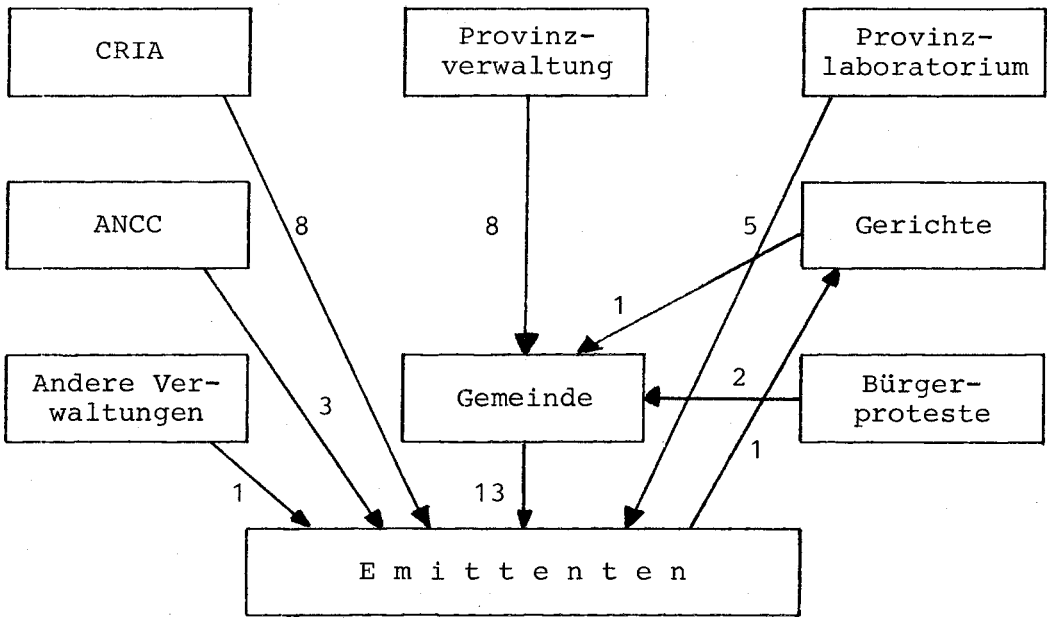
- Aktivitäten vor der Etablierung des CRIAL 1972: Ende der sechziger Jahre war vor allem die Staubbelastung derart hoch, daß die von einer Linkskoalition geleitete Kommunalverwaltung selbst zu Maßnahmen gezwungen war. 1969 verlangte der Bürgermeister beim Gesundheitsinspektor der Provinz die Durchführung von Kontrollen bei den 13 wichtigsten Emittenten der Gemeinde. Bereits 1971 erließ der Bürgermeister unter Berufung auf den Testo Unico kurzfristig einige Anordnungen gegenüber diesen Betrieben. Wegen der heftigen Reaktionen der betroffenen Emittenten einigte man sich schließlich, anstelle von Anordnungen Verträge mit den Industrien abzuschließen, in denen vor allem Regelungen zu den Fristen getroffen wurden und gleichzeitig Einigungen über die Stillegung der am stärksten emittierenden Anlagen erzielt wurden. Solche Verträge wurden zwischen der Gemeinde und den Eisen- und Stahlwerken F1 und F2 geschlossen.
- Die Phase der CRIAL-Politik: Auch nach der Gründung des CRIAL, das seine Aktivitäten auf die bereits von der Gemeinde vorgenommenen Maßnahmen aufbauen konnte, blieb die Gemeinde außerordentlich aktiv. Ihre Initiative wurde vom CRIAL aufgegriffen und führte zu beachtlichen

Erfolgen: Im Untersuchungszeitraum konnte die Staubkonzentration in der Luft um ein Zehntel der früheren Belastungswerte reduziert werden. Drei der 13 von der Gemeinde 1969 beanstandeten Emittenten hatte ihre Produktion stark gedrosselt, und zwei reduzierten ihre Emissionen mittels Luftreinhalteanlagen.

Das Interaktionsmuster in den analysierten Genehmigungsverfahren entsprach weitgehend demjenigen in den übrigen LIAs. Ihre Dauer betrug zwischen 8 und 48 Monaten (Durchschnitt: 19 Monate). Die Genehmigungen wurden meist etappenweise durch mehrere CRIAL-Beschlüsse verabschiedet (das Maximum waren 9 beim hochkomplexen Genehmigungsverfahren für S1). Das neben der Gemeinde und den Emittenten in zwei der vier Genehmigungsverfahren auftretende Arbeitsinspektorat stimmte den Anträgen immer zu. Wesentlich interessanter sind die Interaktionsprozesse im Bereich der Sanierungsaktivitäten. Abb. 3.5.14 und Tab.3.5.21 zeigen die bei den 13 untersuchten Interaktionsprozessen involvierten Aktoren in der Gesamtübersicht bzw. nach Emittenten aufgelistet. Dabei fällt zum einen die selektive Interventionspraxis des CRIAL auf: Es intervenierte nur in 62% der von der Gemeinde angestrengten Sanierungsverfahren. Allerdings beinhalten diese 62% die wichtigsten Emittenten. Auffällig ist zum zweiten die starke Stellung der Gemeindeverwaltung: Ihre außergewöhnlich aktive Rolle bestand vor allem darin, die CRIAL-Interventionen zu provozieren und die Emittenten darauf hinzuweisen. In technologisch komplizierteren Fällen (wie etwa S1) tritt das kommunale Gesundheitsinspektorat - personell vergleichsweise schwach besetzt - gegenüber dem CRIAL stärker zurück als in einfacheren Fällen.

Direkte Kontakte zwischen Emittenten und CRIAL fanden in sehr vielen Fällen statt; oft bewegten sie sich allerdings auf einer recht informellen Ebene. Von einem Fall wissen wir, daß die Genehmigung bereits vor Einreichung der Unterlagen informell erteilt wurde. In einem anderen Fall verhalf die CRIAL-Intervention dem Emittenten zum Anschluß

Abb. 3.5.14: Interaktionen anläßlich der 13 Sanierungsverfahren im LIA Sesto San Giovanni



Tab. 3.5.21: Involvierte Aktoren in 13 Sanierungsverfahren im LIA Sesto San Giovanni, geordnet nach Emittenten

Emittenten	Gemeinde	CRIAL	Provinzverwaltung	Provinzlaboratorium	ANCC	Andere Verwaltungen	Gerichte	Bürgerproteste
S1: Grossstahlwerk	●	●						
S2: Staatl.Stahlwerk	●	●	●				●	
S3: Staatl.Giesserei	●	●	●			●		
M1: Maschinenfabrik	●	●	●				●	●
C1: Gummifabrik	●		●					
C2: Gummifabrik	●		●	●				
C3: Kosmetikfabrik	●	●	●	●	●			
C5: Chemikalienwerk	●		●					●
M2: FIAT - Werk	●							
M3: Motorenfabrik	●							
M4: Maschinenfabrik	●	●		●	●			
O1: Camparifabrik	●	●		●	●			
O2: Druckerei	●	●	●	●				

intervenierende Aktoren

an das kommunale Erdgasnetz, den die Gemeinde nicht genehmigen wollte. Die Emittenten unterstreichen, daß das CRIAL, vor allem was die Fristen anbetrifft, auf Belange der Wirtschaftlichkeit Rücksicht nimmt. Die Dauer der (Sanierungs-) Verfahren ist denn auch sehr lang: Die untersuchten 13 Verfahren benötigten zwischen 19 und 66 Monaten. Mit diesen langen Verfahren ließen sich die Emittenden denn auch meist auf die angeordneten Maßnahmen ein. Nur in zwei Fällen rekurrierten Emittenten an das Verwaltungsgericht, welches auch in beiden Fällen zu ihren Gunsten entschied, weil nicht klar gewesen war, daß die angeordnete Maßnahme auf jeden Fall in der kurzen angesetzten Frist ergriffen werden mußte.

Im Vergleich zu Piacenza oder Bologna spielen Bürgerproteste ganz eindeutig eine untergeordnete Rolle.

Der aktivste Aktor in der Luftreinhaltepolitik von Sesto San Giovanni ist damit die Gemeindeverwaltung. Ihre Funktion bestand zum einen darin, die Emittenten bereits in den frühen siebziger Jahren noch vor Inkrafttreten des Dekrets über industrielle Luftreinhaltung durch eigene Maßnahmen zu Verhaltensänderungen zu bewegen und auf diese Weise das Feld für die späteren CRIAL-Aktivitäten vorzubereiten. Zum anderen hat die Gemeindeverwaltung insbesondere zu Beginn der CRIAL-Tätigkeit die wesentliche Rolle des Stimulators gespielt: Sie hat die Chance einer durch die Emittentenerklärungen von 1972 ermöglichten Sanierungspolitik auf Basis der nach dem neuen Gesetz notwendig werdenden "Neugenehmigungen" erkannt und das CRIAL zu entsprechenden Maßnahmen aufgefordert. Während etwa in Piacenza diese Chance vertan wurde und stattdessen auf das förmliche Sanierungsverfahren verwiesen wurde, hat das CRIAL in Zusammenarbeit mit der Gemeindeverwaltung in Sesto San Giovanni von der Möglichkeit eines nichtförmlichen Sanierungsverfahrens Gebrauch gemacht, das zwar nach der Logik, nicht aber nach dem Buchstaben im einschlägigen Verwaltungsprogramm vorgesehen ist. In der ganzen Untersuchungsperiode fand sich in diesem LIA kein einziges nach Maßgabe des Gesetzes durchgeführtes förmliches Sanierungs-

verfahren. Ein solches hätte zwar vermutlich nach langwierigen Prozeduren ebenfalls zu Sanierungsanordnungen führen müssen, ist doch die Luftbelastung hier insgesamt erheblich höher als in Piacenza. Infolge der hohen prozeduralen Kosten wäre mit Sicherheit die Gemeinde, wahrscheinlich aber auch das CRIAL durch solche Verfahren überfordert gewesen. Die Zahl der tatsächlich sanierten Betriebe wäre damit insgesamt niedriger ausgefallen.

Die Gemeinde konnte ihren Einfluß auf die Entwicklung der Luftqualität dadurch geltend machen, daß sie die ihres Erachtens zu sanierenden Emittenten vor das CRIAL brachte; eine inhaltliche Einflußnahme auf die Formulierung der entsprechenden Auflagen trat demgegenüber in den Hintergrund. Ihr Beitrag zur Implementation der Luftreinhaltepolitik lag damit in der Mobilisation administrativer Aufmerksamkeit für die betroffenen Emittenten sowie im Insistieren auf einer baldigen Regelung. Hier kommt die wichtige Rolle der lokalen administrativen Träger in Implementationsprozessen zum Ausdruck, die formal nicht in die Kompetenz der Kommunen, sondern in diejenige der Regionen fallen. Daß diese Funktion der Gemeinde in einzelnen Fällen nicht geglückt ist, zeigt der Umstand, daß das CRIAL nicht alle von der Gemeinde beantragten "pareri" produziert hat. Gleichwohl ist es hier - nicht wie in Turin - infolge der relativen Überaktivität der Kommune nicht zum Konflikt zwischen Gemeindeverwaltung und CRIAL gekommen.

3.5.2.4.11. Umweltpolitischer Aktor im LIA

Das kommunale Gesundheitsinspektorat beschäftigt seit 1974 einen Diplomingenieur, der ein Jahresgehalt von ca. 12.000 DM bezieht und neben Luft- auch Wasser- und Lärmproblemen nachzugehen hat. Wie bereits angeführt, konnte das Inspektorat vor allem zu Beginn der Untersuchungsperiode auf eine breite Unterstützung seitens politischer Kreise zählen. Der Ingenieur führte periodische Inspektionen bei Emittenten durch. Wo Probleme auftraten, verfaßte er einen Bericht. Aufgrund der

1972 eingegangenen Anträge, die sämtliche Industrien für die Genehmigung ihrer Aktivitäten unter dem neuen Dekret eingereicht hatten, verfügt das Amt über eine vollständige Dokumentation über die in den Fabriken angewandten Technologien, die Wasserverschmutzung, die gesundheitliche Situation der Beschäftigten, die bei den Emittenten installierten Wärmeleistungen, die Art der verwendeten Brennstoffe und die Kaminhöhen.

Der für Umweltprobleme zuständige Ingenieur arbeitet sehr engagiert und kennt sich ausgezeichnet mit den verfügbaren Vermeidungstechnologien aus. Er unterhält gute Beziehungen zum Provinzlaboratorium, das das Meßnetz betreibt. Das Verhältnis zwischen dem Gesundheitsinspektorat und dem CRIAL ist dagegen mitunter dadurch getrübt, daß das CRIAL nicht immer auf die Sanierungsvorschläge des Inspektorats eingeht. Eine wichtige Informationsressource für den Umweltbeamten ist die lokale Dienststelle für Arbeitsmedizin, die über sämtliche Vorgänge innerhalb der Fabriken Auskunft geben kann.

3.5.2.4.12. Andere Aktoren im LIA

Die seit Ende des 2. Weltkriegs von einer Linkskoalition getragene Gemeindeexekutive hat vor allem zu Beginn der Untersuchungsperiode luftreinhaltepolitische Aktivitäten entfaltet. So erließ der Bürgermeister aufgrund der 1969 angeordneten Kontrollmessungen bei 13 Großbetrieben im Jahr 1971 verschiedene Luftreinhalteanordnungen, die allerdings wegen der heftigen Reaktionen der Industrien in Verträge mündeten, die insbesondere die Fristen für die angeordneten Maßnahmen ausdehnten. Nach der Gründung des CRIAL hat sich die Aktivität der Gemeindeexekutive deutlich reduziert; gegen Ende der siebziger Jahre bestand sie im wesentlichen darin, daß dem sehr aktiven Gesundheitsinspektorat der Gemeinde keine - etwa wirtschaftspolitisch motivierten - Hemmnisse in den Weg gelegt wurden.

Umweltschutzorganisationen wie auch luftreinhaltepolitisch aktive Industrievereinigungen fehlen im LIA Sesto San Giovanni.

3.5.2.4.13. Relevante situative Variablen

Die sehr hohen Belastungen, vor allem auch im sichtbaren Bereich der Stäube und Feinstäube, zu Beginn der siebziger Jahre bewirkten eine Mobilisierung der Entscheidungsträger, die bereits vor der Gründung des CRIAL auf kommunaler Ebene gegenüber den Hauptemittenten recht massiv intervenierten. Dieses relativ stark entwickelte "institutionelle" Umweltbewußtsein ermöglichte auch das hohe Aktivitätsniveau des kommunalen Gesundheitsinspektorats im Untersuchungszeitraum und ganz besonders in der entscheidenden Phase des Inkrafttretens des Dekrets über industrielle Luftreinhaltung und dem entsprechenden Tätigwerden des CRIAL. Das hohe Aktivitätsniveau des Gesundheitsinspektorats und dessen relativ starke Position erklärt sich nicht durch die personelle Ausstattung dieses Amtes - diese ist erheblich bescheidener als in LIAs Piacenza oder Bologna -, sondern durch sein lufthygienischen Maßnahmen gegenüber äußerst positiv eingestelltes Umfeld und durch das hohe Qualifikationsniveau des zuständigen Beamten, der als Ingenieur auch die technischen Aspekte der regulierten Prozesse erfassen und kontrollieren konnte. Die starke Stellung der Luftreinhaltepolitik gegenüber den wesentlichen Großemittenten aus der Eisen- und Stahlindustrie, besonders was die Reduktion von Staubemissionen, mittelbar aber auch von SO_2 anbelangt, dürfte vor allem drei Ursachen haben: Zum einen sind die regulierten Betriebe national renommierte Großunternehmen, die sich offen widerstrebendes Verhalten in Anbetracht der alarmierenden Luftsituation und der unmittelbaren Betroffenheit der in Sesto San Giovanni wohnhaften Arbeiterschaft nicht leisten konnten. Zum zweiten waren die erforderlichen Vermeidungstechnologien, aber auch alternative Energieträger auf dem Markt verfügbar; die neuen Technologien arbeiteten erheblich ökonomischer,und die veraltete Industriestruktur

mußte ohnehin sukzessive erneuert werden. Ein wesentlicher Grund dürfte zum dritten die Tatsache sein, daß die Sanierungsaktivitäten hier deutlich vor der großen Eisen- und Stahlkrise der zweiten Hälfte der siebziger Jahre eingeleitet wurden und damit auf eine damals verhältnismäßig florierende Branche stießen. Damit steht Sesto San Giovanni in deutlichem Gegensatz zum französischen LIA Dünkirchen.

3.5.2.4.14. Relevante Programmelemente

Von dem imposanten italienischen Verwaltungsprogramm kommen in Sesto San Giovanni in der Implementationspolitik nur verhältnismäßig wenige Elemente zum Tragen, obwohl hier quasi "ideale Belastungsbedingungen" und weitgehend intakte Verwaltungsstrukturen vorhanden sind, die den nationalen Programmformulierungsarbeiten in starkem Maße als Vorbild dienten. Nicht zum Tragen kamen insbesondere die industriellen Immissionswerte und die Bestimmungen über Emissionsmessungen. Auch Immissionsmessungen wurden kaum als Grundlage für Sanierungsmaßnahmen herangezogen; so erfolgte vor allem der erste Schub von Sanierungsanstrengungen Anfang der siebziger Jahre sowie der Wechsel der Gemeinde von der Zone A in die Zone B nicht auf der Basis von Meßdaten.

Recht stark durchgeschlagen hat demgegenüber die emissionsorientierte Stand-der-Technik-Klausel für den Bereich der Stäube und Feinstäube; als Nebenprodukt fielen dabei auch Maßnahmen zur Verminderung der SO_2-Emissionen an (Betriebsschließungen, Errichtung weniger energieintensiver Anlagen, Energieträgersubstitutionen). Gleichwohl dominiert im SO_2-Bereich die Hochschornsteinpolitik immer noch, die das Programm allerdings auch zum Bestandteil der Technikpolitik deklariert hat (Hochkamine gelten als Luftreinhalteanlagen).

Diese Stand-der-Technik-Klausel wäre in dem ausgeprägten Ausmaß undenkbar, wäre nicht anstelle des im Programm vorgesehenen förmlichen Kontrollverfahrens ein von der Implementationspolitik entwickeltes alternatives Sanierungsver-

fahren hinzugetreten, das auf der Logik des Programms, nicht aber auf entsprechenden Bestimmungen basiert. Diese Logik besteht darin, daß die Behörde anläßlich des Inkrafttretens des Industriedekrets notwendige Sanktionierungen der vorgefundenen Emissionsaktivitäten dazu nutze, um auf deren Basis eine breitangelegte Sanierungskampagne zu eröffnen. Dies konnte gewissermaßen am Gesetz vorbei erfolgen, ohne den komplizierten förmlichen Sanierungsmechanismus in Gang zu setzen. Aus dieser Ausgangslage kann sich durchaus ergeben, daß ein Betrieb, dessen Emissionen sich allein aufgrund des förmlichen Kontrollverfahrens wegen Beweisschwierigkeiten oder der Einhaltung der "industriellen Immissionswerte" nicht reduziert werden können, über die "Erstgenehmigung" saniert werden kann. Der Umstand, daß in Sesto San Giovanni diese Chance extensiv genutzt wurde, geht wiederum auf die relativ starke Implementationsstruktur zurück. Diese basiert auf der starken Stellung der Gemeinde und deren enger Kooperation mit dem CRIAL. Die Gründung des CRIAL als einem wichtigen Programmelement war wesentlich für die Entstehung dieser Struktur. Das Programm selbst sieht eine starke Stellung der Gemeinden vor. Die hohe Relevanz des im Programm vorgesehenen organisatorischen Arrangements verdankt die Implementationspolitik dieser starken Stellung der Gemeinden.

Ein Vergleich mit dem LIA Piacenza, in dem wir ebenfalls eine starke Stellung der Gemeindeverwaltung festgestellt haben, zeigt, daß das neue vom Gesetz vorgesehene politisch-administrative Arrangement indessen nur in Gemeinden mit hohen Belastungen zum Tragen kommen kann. Denn die Gemeinde kann die Aufmerksamkeit des CRIAL auf ihre Emittenten nur dann lenken, wenn dem CRIA die Ausweichsstrategie über die förmlichen Kontrollverfahren deshalb verwehrt bleibt, weil es riskiert, trotz dieser Verfahren schließlich die gleichen Outputs produzieren zu müssen, jedoch mit erheblich höherem Arbeitsaufwand.

3.5.2.5. Das LIA Villasanta im RIS Lombardei

3.5.2.5.1. Allgemeine Charakterisierung

Villasanta liegt nordöstlich von Mailand nahe der Stadt Monza. Die Einwohnerzahl hat sich im Laufe der Untersuchungsperiode um 9,8% vergrößert und lag 1979 bei 10.736. Von der Aktivbevölkerung, die 39% der Gesamtbevölkerung ausmacht, arbeitete 1971 ein sehr hoher Anteil (77%) im industriellen Sektor. Das Pro-Kopf-Einkommen liegt deutlich niedriger als im Falle von Sesto San Giovanni (1970: 2.250 DM).

Die für die Stadtgröße beachtlichen industriellen Aktivitäten entfallen auf einige mittlere und drei große Betriebe; daneben bestehen mehrere Dutzend Kleinunternehmen. Nach Angaben der Industrie- und Handelskammer finden sich 1980 12 Industriebetriebe mit mehr als 50 Arbeitnehmern, welche allesamt bereits vor der Untersuchungsperiode bestanden hatten. Die Hauptemittenten sind zweifellos die Raffinerie, die Klimaanlagenfabrik und die beiden großen Textilfabriken.

Villasanta wurde am 1.2.1971 zusammen mit 160 anderen italienischen Gemeinden dem Kontrollregime der Zone A unterstellt. Trotz der Nähe der Stadt zum größten Naturpark der Region und der ausgedehnten landwirtschaftlichen Grünflächen in der Umgebung lagen die Jahresmittelwerte für SO_2 auch 1980 noch über 100 $\mu g/m^3$.

3.5.2.5.2. Datenlage

Die Datenlage war außergewöhnliche gut; wie im LIA Casalecchio lagen hier ausnahmsweise auch genaue Emissionsdaten vor. Sämtliche die zwölf größeren Industriebetriebe betreffenden Outputs konnten eingesehen und analysiert werden. Die technische Dienststelle, die sich mit Luftreinhaltepolitik auf kommunaler Ebene befaßt, konnte bereits im Mai 1972 die Unterlagen von 39 Betrieben an das CRIAL weiterleiten; im Verlauf der Untersuchungsperiode wurde das Emittenten-Inventar auch auf die kleineren Betriebe ausgedehnt. Immissionsdaten sind ab 1977 verfügbar. Wie aus dem Emittenten-Inventar hervor-

geht, konnten von den zwölf Industriebetrieben, die um ein Interview gebeten wurden, lediglich derer zwei befragt werden; die restlichen zehn verweigerten ein Gespräch.

Keine Spuren konnten schließlich auch hier für den politischen Prozeß zur Unterstellung der Gemeinde unter das Schutzregime der Zone A gefunden werden. Keine besonderen Daten lagen außerdem für den Bereich der situativen Variablen vor.

3.5.1.5.3. Emittenten-Inventar

Tab. 3.5.22: Emittenten-Inventar LIA Villasanta, RIS Lombardei, Italien

Emittentengruppe	Zahl	weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Analyse erst.	Interview durchgeführt
Kohlekraftwerke	-	-	-	-	-
Ölkraftwerke	-	-	-	-	-
Raffinerien	1	Mittelgroße Raffinerie, die zu 50% der TOTAL-Gruppe, zu 50% einer Privatfamilie gehört. Beschäftigte: 1980: 200; 1970: 200.		X	X
Eisen- und Stahlwerke	-	-	-	-	-
Chemiewerke	2	C1 (Beschäftigte: unter 50)		X	-
		C2: Werk mit Kohlefeuerung		X	-
Metallverarbeitende Industrie	7	M1: Klimaanlagewerk (Beschäftigte: 1970: 900; 1980: 1.000).	12,6 Mio. kcal/h	X	-
		M2-7: Werke, die auf Naturgasbasis arbeiten.		X (6)	-
Andere Großemittenten	3	O1: Färberei (Beschäftigte 1970-1980: 150)		X	X
		O2: Färberei (Beschäftigte 1970-1980: 150)		X	-
		O3: kleinere Textilfirma		X	-
Krankenhäuser	-	-	-	-	-
Hausbrand	?	Gesamte Wohneinheiten: 2.980 (1971)	-	-	-
Total	13			13	2

3.5.2.5.4. Emissionsverlauf, Netto-Emissionseffekt

Aus Tab. 3.5.23. gehen die von uns errechneten Emissionsvolumina für die Jahre 1972 und 1979 hervor. Danach ist im Verlaufe der Untersuchungsperiode eine Reduktion der SO_2-Gesamtemissionen von 90 t oder ungefähr 10% eingetreten. 1972 betrugen die SO_2-Emissionen pro Kopf der Bevölkerung 99 kg; 1979 betrug der entsprechende Wert noch 81 kg. Dieser Wert liegt deutlich über denjenigen von München (2 kg), Créteil (15 kg), Paris (16 kg), Greater London (22 kg), Marseille (25 kg) oder Berlin-West (43 kg). Auch der entsprechende Wert für Casalecchio (1971) beträgt weniger als die Hälfte (36 kg).

Tab. 3.5.23 : Emissionsvolumina 1972 und 1979 im LIA Villasanta

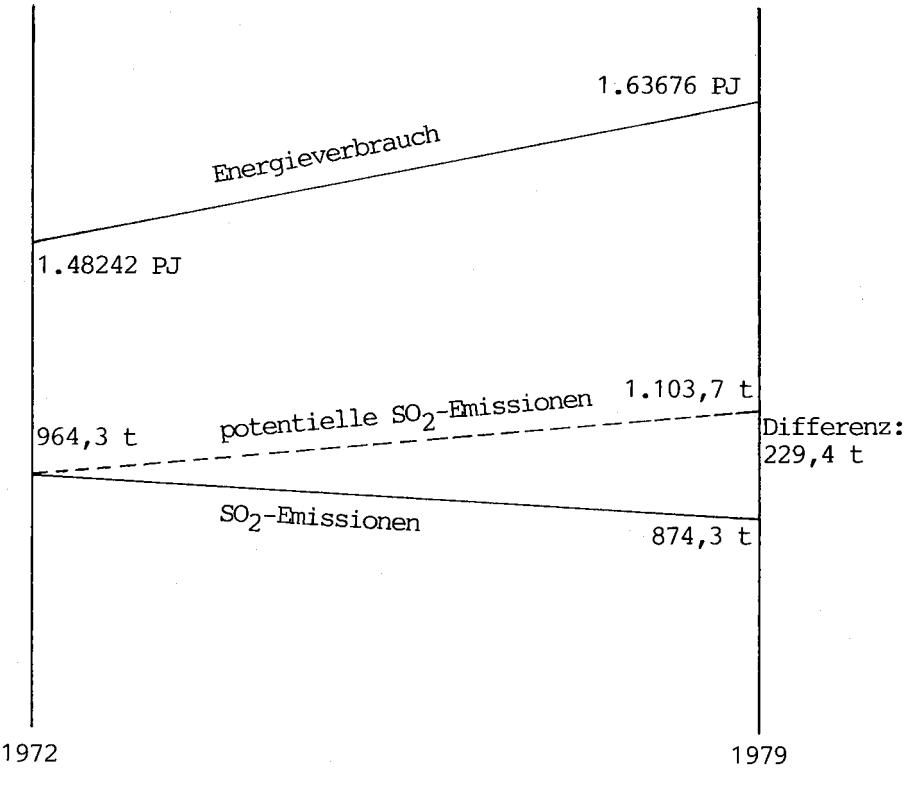
Jahr	Energieträger	Verbrauch	verbrauchte Energie in PJ	SO_2-Emission in t
1972	Erdgas	15.458.000 m^3	0,5857	
	Elektrizität	32.700.000kwh	0,11763	
	Schweröl (3% S-Gehalt)	14.859 t	0,62170	891,5
	Gasöl (1% S-Gehalt)	3.693 t	0,15452	72,8
	Total		1,48242	964,3
1979	Erdgas	20.933.000 m^3	0,79703	
	Elektrizität	40.300.000kwh	0,14496	
	Schweröl (3% S-Gehalt)	12.839 t	0,53720	770,3
	Gasöl (1% S-Gehalt)	5.200 t	0,21757	104,0
	Total		1,69676	874,3

Betrachtet man die in Tab. 3.5.24 wiedergegebenen Werte für den Energieverbrauch für 1971 und 1979, so wird deutlich, daß für den Rückgang der SO_2-Emissionen zum einen die Steigerung des Erdgasverbrauchs (35%), des Elektrizitätsverbrauchs (23%) und des Gasölverbrauchs (41%), zum anderen aber auch der Rückgang des Schwerölverbrauchs um 13,6% verantwortlich sind. Wie aus Tab. 3.5.23 sowie Abb. 3.5.15 hervorgeht, kam diese SO_2-Emissionsreduktion trotz gesteigerten Energieverbrauchs (14%) zustande. Abb. 3.5.15 gibt denn auch einen positiven Netto-Emissionseffekt wieder.

Tab. 3.5.24 : Energieträgerstruktur im LIA Villasanta 1971 und 1979

Jahr	Gas	Elektrizität	Heizöl	Gasöl
1971	39,7 %	7,9 %	41,9 %	10,5 %
1979	47,0 %	8,5 %	31,7 %	12,8 %

Abb. 3.5.15 : Netto-Emissionseffekt LIA Villasanta 1972-1979



3.5.2.5.5. Emittentenverhalten

Aus der folgenden Tab. 3.5.25 geht das Verhalten der einzelnen Emittenten in der Untersuchungsperiode, aufgeschlüsselt nach den jeweiligen Motiven, hervor.

Tab. 3.5.25 : Emittentenverhalten LIA Villasanta, RIS Lombardei, Italien

	Betriebsschließungen	Brennstoffwechsel	Luftreinhalteanlagen	Kamine	Neue Anlagen/ Modifikationen
Umweltpolitische Outputs	-	R1: 1979: Reduktion des Schweröl-S-Gehalts auf 2,5%. Umstellung auf Gasöl (1%) in schlechten Witterungsbedingungen (Winter) Brennstoffverbrauch 1970-80 konstant:9,9t/a	-	R1: leichte Anhebung von 2 der 11 Kamine (CRIAL-Anordnung setzt keine quantifizierten Vorschriften) O2: Kaminanhebung von 13 auf 25m (Kosten: ca. 12.000 DM) 1975.	M1: Betriebserweiterung vom CRIAL genehmigt, ohne Luftreinhalteprobleme. O2: Erweiterung der Textilfirma mit CRIAL-Genehmigung: ohne Luftreinhalteprobleme.
Outputs anderer Politiken	-	-	-	-	-
Marktmechanismen	-	C2: Umstellung von US-Kohle auf polnische Kohle mit höherem S-Gehalt (ohne behördliche Genehmigung). O2: Produktionsausweitung (Anhebung der Feuerungskapazität; ohne Einwirkung auf Emissionsmenge, da 24 Std.-Betrieb auf 12 Std.-Betrieb reduziert wurde).	-	-	-
Soziale Kontrolle	O1: 1978: Absichtserklärung zum Umzug in eine andere Gemeinde wegen Bürgerprotest. Umzug wurde bisher verhindert, weil Gewerkschaften sich dagegen gestellt haben.	-	-	M1: erhöht Kamine freiwillig, weil sie unter dem vorgeschriebenen Standard liegen (2 x 20 m). Evtl. geht diese Maßnahme auf informelle Vorstöße seitens der Kommunalbehörden zurück.	-

Die hauptsächlichste Veränderung des Emittentenverhaltens trat bei der Raffinerie ein; die nach langen Verhandlungen erzielte S-Gehaltsbeschränkung und die "kleine Alarmregelung" gehen eindeutig auf Behördenoutputs zurück.

In der Darstellung des individuellen Emittentenverhalten sind nur die 12 Hauptemittenten erfaßt, da nur für sie behördliche Outputs bestanden. Wie aus Tab. 3.5.24 hervorgeht, haben sich im LIA indessen auch beachtliche Energieträgersubstitutionsprozesse abgespielt (Steigerung des Erdgasanteils und des Gasölanteils um 35 bzw. 41%; Rückgang des Verbrauchs von schwerem Heizöl: (13,6%), die allesamt auf Marktmechanismen zurückgehen.

3.5.2.5.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

Die Abb. 3.5.16 und 3.5.17 geben den Verlauf der Jahres- bzw. Wintermittelwerte seit 1977 wieder, wie sie an einer automatischen, mit dem Meßnetz der Provinz verbundenen Philips-Meßstation im Wohngebiet von Villasanta gemessen wurden. Seit 1980 stehen nunmehr zwei weitere Meßstationen in Betrieb, die von der Raffinerie aufgrund einer Anordnung des CRIAL von 1976 und einem Vertrag zwischen der Raffinerie und der Gemeinde vom 8.März 1978 errichtet wurden. Die Installation der beiden von der Raffinerie errichteten Meßstationen kostete ungefähr 700.000 DM; ihr Betrieb wird von der Raffinerie sichergestellt.

Aus den beiden Kurven geht eine deutliche Reduktionstendenz hervor; zwischen dem höchsten Jahresmittelwert von 1978 und 1980 liegt eine Reduktion von 27%, zwischen dem Wintermittelwert 77/78 und 80/81 ergab sich ebenfalls eine Reduktion von 27%. Allerdings zeigt Abb. 3.5.17 auch, daß die Wintermittelwerte 1980/81 an den beiden neu errichteten Stationen erheblich höher liegen als an der alten Station im Siedlungsgebiet. Mit Inbetriebnahme der beiden neuen Stationen wurde der Abwärtstrend "gebremst". Die Jahres- und insbesondere Wintermittelwerte liegen immer noch über der EG-Richtlinie vom 30.8.1980 (80/120 $\mu g/m^3$ bzw. 130/180 $\mu g/m^3$).

Abb. 3.5.16 : SO_2-Jahresmittelwerte 1977-1980

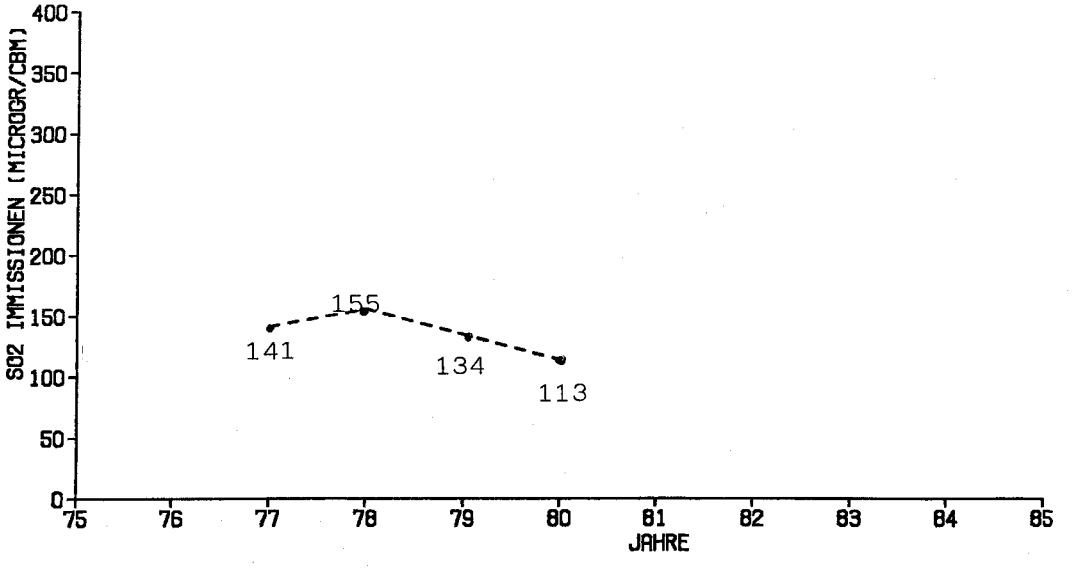
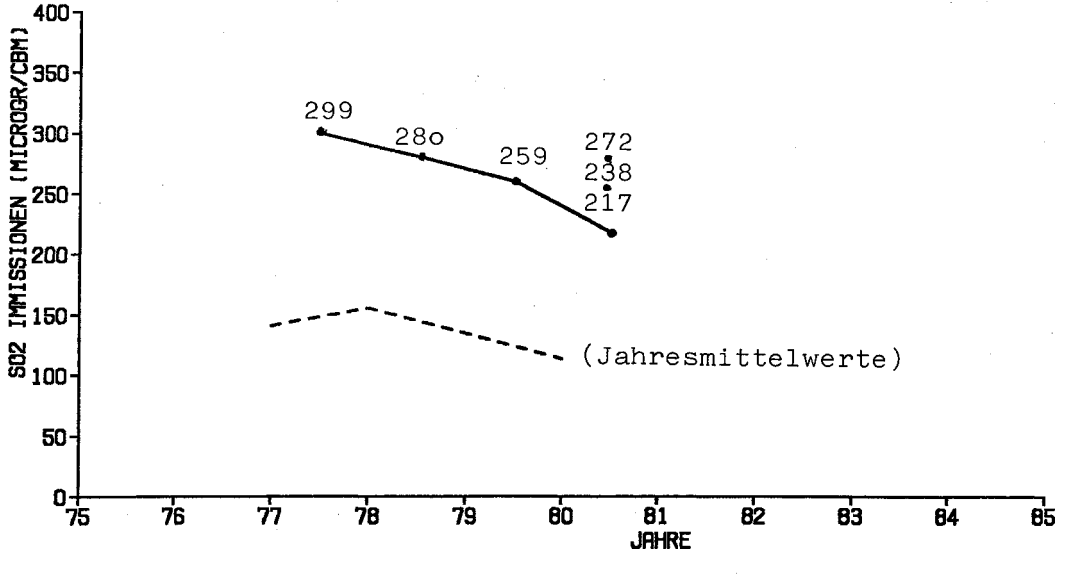


Abb. 3.5.17 : SO_2-Wintermittelwerte 1977/78-1980/81



Wie aus der entsprechenden Rubrik in Tab. 3.5.25 hervorgeht, haben vier der zwölf Großemittenten ihre Kaminhöhen im Verlauf der Untersuchungsperiode leicht angehoben. Die Höhen der elf Kamine der wichtigsten Emittenten betragen 15 m (2) und 19-31 m (9).

3.5.2.5.7. Netto-Immissionseffekt

Die Bestimmung des Netto-Immissionseffekts ist in Ermangelung von genauen Emissionszahlen für das Jahr 1977 (Einsetzen der Meßtätigkeit) nicht möglich. Es ist davon auszugehen, daß der beachtlichen Immissionsreduktion zwischen 1977 und 1980 auch eine Emissionsreduktion entspricht. Da indessen die meteorologischen Verhältnisse für die Interpretation des gegenseitigen Verhältnisses von Emissions- und Immissionswerten in der Mailänder Region eine wichtige Rolle spielen und diese im Untersuchungszeitraum offenbar erheblich schwankten, können diesbezügliche Aussagen nur mit Vorsicht gemacht werden. Das "kleine Alarmsystem" für die Raffinerie mußte offenbar im Winter 1980/81 infolge günstiger Witterungsverhältnisse nie zum Einsatz kommen. Sollten sich die Witterungsverhältnisse in den kommenden Jahren im Winter verschlechtern, womit dieses Alarmregelungssystem automatisch in Kraft treten würde, dürfte von einem positiven Netto-Immissionseffekt für die kommenden Jahre auszugehen sein.

3.5.2.5.8. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Quantitative Entwicklung

Tab. 3.5.26 zeigt die Zahl der provinzialen und regionalen Outputs pro Emittentengruppe während der Untersuchungsperiode. Die Gesamtzahl von 17 Outputs, die sich relativ regelmäßig auf die gesamte Untersuchungsperiode verteilen, ist recht niedrig. Es handelt sich um drei Genehmigungen, zehn Sanierungsverfahren und vier Inspektionsvorgänge. Die insgesamt zehn Sanierungsverfahren beziehen sich nur auf sechs der insgesamt 13 untersuchten Emittenten, die allesamt ihre Unterlagen an das CRIAL geschickt hatten (1972).

Tab. 3.5.26: Outputs im LIA Villasanta. Quantitative Übersicht.

	Emittenten:	1 Kohlekraftwerke	2 Ölkraftwerke	3 Raffinerien	4 Eisen- und Stahlwerke	5 Chemiewerke	6 Metallverarb.	7 Andere Großemittenten	8 mittlere Emittenten	9 Krankenhäuser	10 Hausbrand	11 Verkehr
LOKALE EBENE	Neugenehmigung											
	Sanierung											
	Kontrolle											
	Sanktion											
REGIONALE EBENE	Neugenehmigung											
	Sanierung											
	Kontrolle			1			2	1				
	Sanktion											
NATIONALE EBENE	Neugenehmigung						1	2				
	Sanierung			4				6				
	Kontrolle											
	Sanktion											

Nur in fünf Fällen kam es zu CRIAL-Entscheidungen, von denen wiederum nur drei substantielle Anordnungen enthielten. Nur zwei von diesen drei Sanierungsanordnungen wurden auch vollzogen. In einem Fall (O1) gelang es dem Emittenten (Textilfirma) unter Hinweis auf seine Wegzugspläne, die Durchsetzung der Anordnung (Anhebung der Kaminhöhe) bis zum Ende der Untersuchungsperiode hinauszuzögern.

Von den insgesamt 17 Outputs bezogen sich deren fünf auf die Raffinerie und vier auf eine Textilfirma (O2). Zeitliche Schwerpunkte sind - im Gegensatz zu Sesto San Giovanni - nicht zu erkennen. Nicht in der Tabelle angeführt ist der eine Fall einer von der Textilfirma O2 verlangten Ölgenehmigung. Das 1975 eingeleitete Verfahren wurde bis zum Ende der Untersuchungsperiode nicht zu einer Entscheidung gebracht.

Für die nationale Entscheidung des Gesundheitsministeriums zur Unterstellung von Villasanta unter das Schutzzonenregime der Zone A im Jahre 1971 bestehen keine empirischen Materialien; auch Meßdaten ließen sich für dieses Jahr nicht finden. Eigenständige kommunale Outputs fehlen.

3.5.2.5.9. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Inhalte

Die drei im LIA durchgeführten Genehmigungsverfahren von 1973, 1972/73 und 1977/78 betrafen Erweiterungsbauten bei einer Textilfirma und bei der großen Klimaanlagenfirma, die - wie sich in den Verfahren herausstellte - keine lufthygienischen Probleme aufwarfen.

Die vier Sanierungsanordnungen, die die Raffinerie betrafen und erst nach äußerst langwierigen (53 Monate) Aushandlungsprozessen ergingen, hatten individuelle S-Gehaltsstandards (2,5%), die Anhebung der Kaminhöhen, die Errichtung eines Meßnetzes mit zwei Stationen und das "kleine Smog-Dispositiv" zum Gegenstand (Anordnung von 1979). Im Verlauf des Verfahrens wurde vom provinzialen Gesundheitslaboratorium aufgrund

von Protesten der Bevölkerung gründliche Inspektionen durchgeführt. Das im Mai 1977 eröffnete Sanierungsverfahren im Fall des Chemiewerks C2 führte erst 1980 zur Entscheidung des CRIAL, wonach vom Emittenten neue Emissionserklärungen abzugeben wären. Das im Falle der Klimaanlagenfabrik (M1) durchgeführte Sanierungsverfahren, das das provinziale Gesundheitslaboratorium in eigener Regie einleitete, führte lediglich zu der Feststellung, daß keine lufthygienischen Probleme vorlägen. Im Falle der Textilfabrik O1, gegen die im März 1972 ein Sanierungsverfahren eingeleitet wurde, erging vom CRIAL 1975 die Entscheidung, daß die Kaminhöhen anzuheben wären. Wie erwähnt wurde die Entscheidung nicht implementiert, weil der Emittent sich auf seine Absichten fortzuziehen berief. Die Gemeinde forderte 1980 wiederum eine CRIAL-Intervention. Das vierjährige Sanierungsverfahren, das im März 1972 gegen den Textilbetrieb O2 eingeleitet wurde, mündete nach anfänglichen Anordnungen von Inspektionen durch die ANCC in die Auflage, die Kaminhöhen anzuheben, in eine Fristsetzung zur Durchführung dieser Auflage sowie in die schließliche Feststellung, daß die Kamine besser isoliert werden müßten. Ein Gerichtsverfahren gegen den Emittenten in dieser Angelegenheit wurde letztendlich eingestellt, nachdem das CRIAL dem Gericht mitgeteilt hatte, daß die Isolation des Kamins doch nicht entscheidend wäre. Ein ebenfalls äußerst langwieriges (vier Jahre) Sanierungsverfahren, das im März 1972 gegenüber einer dritten kleineren Textilfabrik eingeleitet wurde, endete mit der Feststellung, daß keine lufthygienischen Probleme vorhanden wären.

Die SO_2-relevanten inhaltlichen Steuerungsdimensionen bei den Sanierungsverfahren sind die S-Gehaltsbeschränkung für Brennstoffe (Raffinerie), die Kaminhöhen (Raffinerie und Textilfabrik) sowie die zeitweilige Umstellung auf schwefelärmere Brennstoffe im Alarmfall (Raffinerie). Emissionsstandards und Prozeßstandards fehlen sowohl im SO_2-, als auch im Staubbereich. Auffällig ist die hohe Zahl von

CRIAL-Entscheidungen, die entweder feststellten, daß luft-hygienische Probleme nicht vorlägen, oder aber nach ebenso langem Aktenstudium zum Ergebnis kommen, daß weitere Informationen nötig wären.

3.5.2.5.10. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national: Interaktionen

Die Genehmigungsverfahren waren allesamt von kurzer Dauer (6, 8 und 11 Monate); sie verliefen in völlig geschlossenen Interaktionen zwischen Emittenten und CRIAL. Die Gemeinde spielte dabei gar keine Rolle.

Demgegenüber waren die Sanierungsverfahren im LIA Villasanta außerordentlich langwierig. Die vier Verfahren, für die genaue Zeitangaben vorliegen (R1, O1-O3), dauerten im Durchschnitt 65 Monate. Dabei ist allerdings anzumerken, daß diese Verfahren über mehrere Stufen abgewickelt wurden, in denen meist Teilanordnungen ergingen. So wurde im Falle der Raffinerie, bei deren Sanierungsverfahren auch das nationale Industrieministerium als Konzessionsinstanz mitwirkte, das Verfahren bereits 1972 eingeleitet, durch verschiedene Bargaining-Prozesse 1975 weitergeführt und nach Messungen im Mai 1976 im Juli des gleichen Jahres zu einem ersten vorläufigen Abschluß gebracht. Die Anordnung des CRIAL von 1976 wurde daraufhin aber wiederum Gegenstand von Verhandlungen zwischen Emittenten, Gemeinde und CRIAL, aus denen schließlich die Gewährung einer längeren Übergangsfrist resultierte. Erst im Mai 1978 konnte schließlich eine Einigung zwischen dem Emittenten und der Gemeinde erzielt werden, mit der sich die vom CRIAL 1976 erlassene Meßanordnung umsetzen ließ. 1979 war es dann das CRIAL, welches die bisher letzte Sanierungsanordnung traf, wonach das vom Emittenten vorgeschlagene Meßsystem zur Umsetzung der "kleinen Alarmregelung" akzeptiert wurde. Ähnlich langwierig verliefen die anderen Verfahren. Diese schleppende Verfahrensweise geht offensichtlich auf die Unfähigkeit der Gemeinde zurück, das CRIAL zu raschen Entscheidungen zu zwingen. Im Falle der Raffinerie spielte

außerdem mit, daß es dem Emittenten immer wieder gelungen war, das Verfahren hinauszuzögern. Ein eklantantes Beispiel hierfür ist der im Mai 1977 vorgelegte Bericht des Emittenten über die Immissionslage in der gesamten Region. Damit konnte er zum einen eine längere Atempause im Verfahren sicherstellen, während sich das CRIAL über den ausgefeilten Bericht den Kopf zerbrechen mußte, zum anderen konnte er bewirken, daß eine für ihn relativ günstige Brennstoffregelung erlassen wurde: Anstelle einer generellen Limitierung des S-Gehalts auf unter 2% durfte er Heizöl mit 2,5% S-Gehalt verwenden und brauchte lediglich in Smog-Situationen auf 1%-iges Heizöl umzustellen.

Abbildung 3.5.18 gibt für die sechs wichtigsten Sanierungsverfahren Art und Intensität der Beteiligung der verschiedenen Aktoren schematisch wieder.

Abb. 3.5.18: Interaktionen bei 6 Sanierungsverfahren im LIA Villasanta

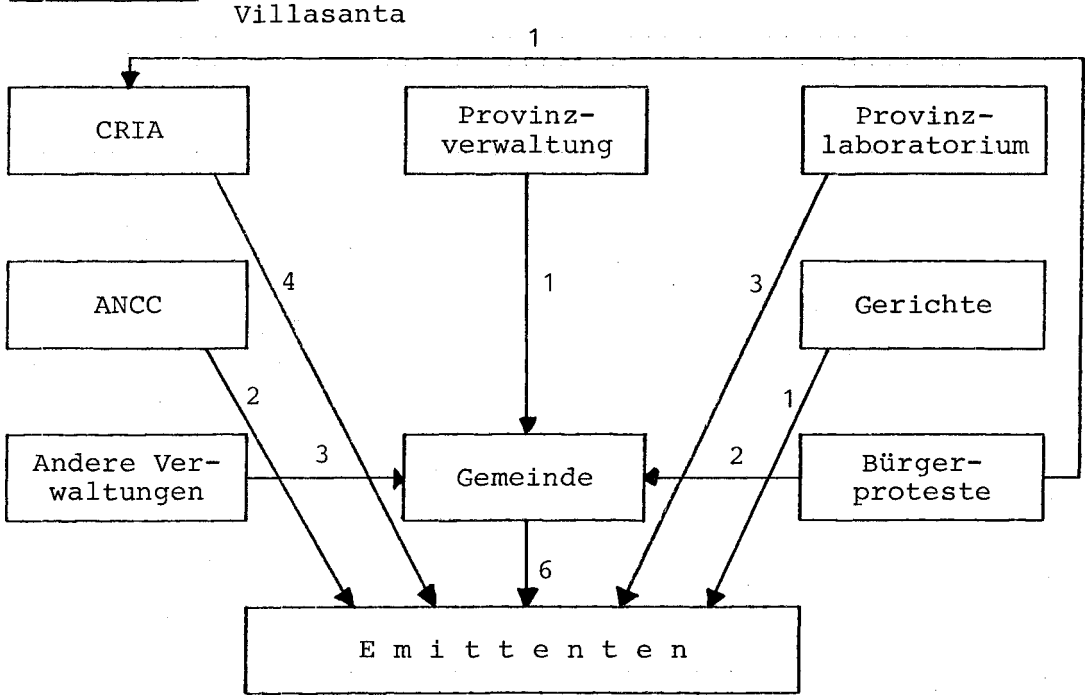


Tabelle 3.5.27 zeigt die intervenierenden Aktoren aufgeschlüsselt nach den sechs Emittenten.

Tab. 3.5.27: Intervenierende Aktoren bei 6 Sanierungsverfahren im LIA Villasanta, aufgegliedert nach den betroffenen Emittenten

Emittenten	Gemeinde	CRAIL	Provinz-verwaltung	Provinzlaboratorium	ANCC	Andere Verwaltungen	Gerichte	Bürger
R1	●	●	●	●	●	● 1)		● 2)
C2	●					● 3)		●
M1	●			●				
O1	●	●				● 4)		
O2	●	●		●	●		●	●
O3	●	●						

1) Arbeitsamt
2) direkt an CRIAL gerichtet
3) Gesundheitsinspektorat
4) Gesundheitsinspektorat Provinz

Die Rolle der in allen Sanierungsverfahren auftretenden Gemeindebehörde ist nur in jenen Verfahren von Bedeutung, in denen Bürgerproteste aufgetraten waren. Dies trifft für die Raffinerie, das Chemiewerk (C2) und eine Textilfabrik (O1) zu. Nur einem Fall (Raffinerie) intervenierte der Bürgermeister als politische Instanz; in allen übrigen Fällen agierte auf Gemeindeebene lediglich die technische Dienststelle. Interessant ist, daß zur Umsetzung der CRIAL-Entscheidung bezüglich der Raffinerie ein förmliches Abkommen zwischen Raffinerie und Gemeinde über die Errichtung eines Meßnetzes getroffen wurde. Offensichtlich wird der enge Zusammenhang zwischen Bürgerprotesten und substantieller Rolle der Gemeinde im Sanierungsverfahren beim CRIAL sowie - in zwei der drei Fälle - die Tatsache,

daß infolge der Kommunalintervention das CRIAL bei der Raffinerie und der Textilfabrik (O2) tatsächlich auch substantielle Regelungen getroffen hat (Brennstoffregelung und Kaminhöhenanhebung). Nicht erfolgreich war die Gemeinde - ebenfalls unter Bürgerprotesten handelnd - im Falle des Chemiewerks (C2). Hier hat das CRIAL nach dreieinhalb Jahren lediglich die Anordnung getroffen, daß der Emittent neue Unterlagen einreichen solle. Die Rolle der Gerichte, der anderen administrativen Einheiten und der ANCC ist substantiell ohne Bedeutung. Eine Ausnahme macht hier die für den Verfahrensausgang sicherlich ins Gewicht fallende Intervention des Arbeitsinspektorats bei der Raffinerie, welches ebenfalls Emissionsverminderungsmaßnahmen forderte. Verglichen mit den anderen LIAs sind die Interventionen des provinzialen Gesundheitslaboratoriums (Kontrollen) zahlenmäßig gewichtig. Es konnte nicht ermittelt werden, aufgrund welcher Umstände diese Behörde im LIA Villasanta aktiver wurde als im LIA Sesto San Giovanni, das der gleichen Provinz angehört.

3.5.2.5.11. Umweltpolitischer Aktor im LIA

Unter den insgesamt 50 Gemeindebeamten finden sich zwei, die sich u.a. mit Luftreinhaltepolitik befassen. Diese bilden die "technische Dienststelle" der Gemeinde und sind für den Unterhalt öffentlicher Werke, die Vergabe von Baugenehmigungen (inklusive Vollzug des Energiespargesetzes), Wasserverschmutzung und eine Vielzahl anderer kleinerer Aufgaben (Beispiel: Kontrolle von Aufzügen) zuständig. Nach ihren eigenen Schätzungen kommt der Luftreinhaltepolitik im Rahmen ihres Zeitbudgets lediglich der Stellenwert von 10% zu. In diesem - äußerst beschränkten - Rahmen konnte die technische Dienststelle gleichwohl ein vollständiges Emittenten-Inventar erstellen, die wenigen Baugenehmigungen für Neuanlagen einer sorgfältigen immissionsrechtlichen Prüfung unterziehen und entsprechende

Weiterleitung der Unterlagen an das CRIAL besorgen sowie in den wenigen Fällen, in denen Bürgerproteste auftraten, beim CRIAL die Einleitung von Sanierungsverfahren verlangen. Eine eigenständige Sanierungspolitik konnte schon aus Personalmangel nicht betrieben werden. Die Verhandlungen mit dem Großemittenten Raffinerie wurden in der kritischen Phase durch den Bürgermeister selbst betrieben.

Das kommunale Budget zur Luftreinhaltepolitik umfaßt jährlich (Basis 1980) 2,7 Mio. Lire (ca. 5.400 DM).

3.5.2.5.12. Andere Aktoren im LIA

Die Bürgerproteste kamen regelmäßig nicht aus Parteien oder Umweltschutzorganisationen, sondern resultierten aus spontan geäußertem Unwillen aus der Nachbarschaft der Emittenten. Andere kommunale Verwaltungseinheiten traten nur in Gestalt des kommunalen Gesundheitsdienstes (Arbeitsinspektorat) bei der Raffinerie auf; ein Konflikt zwischen Bau- und Umweltbehörde konnte ex se nicht aufkommen, weil beide Funktionen von der technischen Dienststelle wahrgenommen wurden. Der Bürgermeister der seit Beginn der Untersuchungsperiode von einer Mitte-Links-Koalition (Christdemokraten und Sozialdemokraten) regierten Stadt intervenierte lediglich im Fall der lufthygienischen Probleme der Raffinerie.

3.5.2.5.13. Relevante situative Variablen

Es sind keine lokalen Daten verfügbar. Die Angaben im Emittenten-Inventar lassen darauf schließen, daß die Industrie von Villasanta im Laufe der Untersuchungsperiode keine wesentlichen Einbrüche erfahren hat. Die Hauptemittenten (Raffinerie, Klimaanlagenfabrik, Textilfabriken) konnten ihre Personalbestände im Verlauf der Untersuchungsperiode auf gleichbleibender Höhe halten. Nach eigenen Auskünften ist insbesondere die wirtschaftliche Lage der Raffinerie günstig. Dies zeigt sich auch daran, daß dieses Werk sich ohne weiteres bereit erklärt hat, die Kosten für die

Errichtung der beiden zusätzlichen Meßstationen von immerhin 700.000 DM und die jährlichen Betriebskosten zu übernehmen. Sowohl mit der Gemeinde als auch mit dem CRIAL stand die Raffinerie durchgehend in einem relativ harmonischen Kooperationsverhältnis.

3.5.2.5.14. Relevante Programmelemente

Auch im LIA Villsanta hat sich als weitaus bedeutsamste Programmdimension die Einsetzung des CRIAL als organisatorischem Element und das Inkrafttreten des Industriedekrets selbst erwiesen. Das Einsetzen des Vollzugs zusammen mit der Errichtung des neuen organisatorischen Arrangements ermöglichte auch hier die Umgehung des förmlichen Sanierungsverfahrens mit dem außerordentlich komplizierten Mechanismus der Kontrollen durch das CRIAL durch das Instrument der Genehmigung bereits bestehender Emissionsaktivitäten. Dieses einfache Sanierungsinstrument ermöglichte es zum einen, sämtliche Emittenten von Villsanta zur Abgabe ihrer Erklärungen zu verpflichten und damit erstmals ein Bild über die Emittentenstruktur zu erhalten. Darüber hinaus gelang es auf diesem Wege, wenigstens in zwei Fällen substantielle Emissionsverminderungen zu erzielen.

Nicht zum Durchbruch konnte indessen das im Programm implizit verankerte Modell einer Zusammenarbeit zwischen CRIAL und Gemeinde kommen, auf dessen Grundlage dieser Sanierungsmechanismus erst richtig funktionsfähig werden kann (Beispiel Sesto San Giovanni). Hierfür verantwortlich ist die bemerkenswert schwache Stellung der technischen Dienststelle der Gemeindeverwaltung. Hier zeigt sich - wie im Falle von Piacenza -, daß das Programm der Gemeinde lediglich formalrechtlich eine starke Stellung einräumt, sie indessen bezüglich personeller und instrumenteller Dotation in keiner Weise für die neue Aufgabe unterstützt. Das Programm hebt damit implizit auf die vorbestandene Verwaltungsstruktur der Gemeinden ab, die insbesondere in kleineren Gemeinden, in denen sich trotz der geringen Bevölkerungszahl wichtige Emittenten befinden, chronisch unterdotiert ist.

Auch im LIA Villasanta ist im Verlauf der Untersuchungsperiode die "Stand-der-Technik-Klausel" in bezug auf die SO_2-Vermeidungstechnologie lediglich in ihrer unechten Variante der Schornsteinpolitik zum Tragen gekommen. Bemerkenswert ist immerhin die Tatsache, daß bei der Raffinerie ein zaghafter Versuch unternommen wurde, mit der Unterschreitung des gesetzlichen Maximalsatzes für den Schwefelgehalt flüssiger Brennstoffe die Strategie Nr. 4 (Globale Brennstoffregulierung für Einzelemittenten von Fall zu Fall) tatsächlich anzuwenden. Solche Auflagen wurden in keinem der bisher behandelten LIAs gemacht. Bezeichnenderweise war in diesem Fall der Bürgermeister die treibende Kraft, der sich dabei auf den T.U. 1934 abstützen konnte; auf sein Betreiben hin hat das CRIAL aufgrund des Luftreinhaltegesetzes eine Regelung getroffen, die rechtlich auf dieser Basis nicht hätte getroffen werden können. Die Vollzugspolitik des CRIAL ist hier im Einvernehmen mit dem Emittenten und der betroffenen Gemeinde über das Programm hinausgegangen, indem sie mit einem wirtschaftlich starken Emittenten auf quasi vertraglicher Basis eine S-Gehaltsregelung aushandelte, die strenger ist als diejenige des nationalen Programms.

Über das Programm hinaus geht ebenfalls die darin nicht vorgesehene "kleine Alarmregelung", die 1979 zwischen CRIAL, betroffener Gemeinde und dem Emittenten (Raffinerie) vereinbart wurde. Dabei scheint allerdings einvernehmlich von den Beteiligten unterstellt worden zu sein, daß ohne eine solche Regelung der industrielle Kurzzeitwert des Dekrets überschritten worden wäre, weshalb das CRIAL in einem potentiellen Kontrollverfahren hätte intevenieren müssen. Ob diese der stark immissionsorientiert angelegten Interventionsphilosophie des italienischen Luftreinhaltegesetzes durchaus entsprechende Regelung eine originelle Idee eigenständiger administrativer Implementationspolitik ist, oder ob der Gedanke einer solchen "kleinen Alamrregelung" vom Emittenten selbst (als Kopie ausländischer, insbesondere französischer Vorbilder) stammte, läßt sich empirisch nicht feststellen.

3.5.2.6. Das LIA Cassano d'Adda im RIS Lombardei

3.5.2.6.1. Allgemeine Charakterisierung

Cassano d'Adda zählte 1979 15.138 Einwohner; im Verlaufe der Untersuchungsperiode hat sich die Einwohnerzahl um 9,5% erhöht. Die Aktivbevölkerung betrug 1971 39% der Gesamtbevölkerung; der Anteil der im industriellen Sektor beschäftigten Personen beläuft sich auf 68%. Das Pro-Kopf-Einkommen lag 1970 bei ungefähr 1,1 Mio. Lire (ca. 2.300 DM); damit liegt dieser Einkommensindikator zusammen mit Moncalieri unter den untersuchten LIAs auf der niedrigsten Stufe. Die Gemeinde liegt am Ostrand der Provinz Mailand nahe dem Fluß Adda. Sie ist umgeben von landwirtschaftlichem Kulturland.

Die Industriestruktur ist von Klein- und Mittelbetrieben geprägt; das älteste Unternehmen - eine Textilfabrik - ließ sich bereits zu Beginn des Jahrhunderts in Cassano nieder. Nach dem 2. Weltkrieg haben sich verschiedene mittlere Unternehmen aus der Metallverarbeitungsbranche in der Gemeinde niedergelassen, und in den siebziger Jahren kamen insbesondere zwei neue Chemiewerke hinzu. Daneben findet sich auf dem Gemeindegebiet ein seit 1971 betriebenes thermisches Kraftwerk der kommunalen Elektrizitätswerke Mailand/Brescia.

Die seit 1977 verfügbaren SO_2-Jahresmittelwerte bewegen sich zwischen 60 und 80 $\mu g/m^3$, dürften zu Beginn der Untersuchungsperiode indessen höher gelegen haben. Mitverantwortlich für die relative Verbesserung der Luftverhältnisse in der Untersuchungsperiode ist der Umstand, daß die Gemeinde Cassano d'Adda im Dezember 1973 dem Kontrollregime der Zone A unterstellt wurde, womit zum einen Verbesserungen im Hausbrandbereich erzielt werden konnten (nicht quantifizierbar), zum anderen aber auch eine systematischere lufthygienische Implementationspolitik im Bereich der industriellen Betriebe einsetzte. Die im Vergleich zu den anderen LIAs verhältnismäßig spät erfolgte Unterstellung des Gemeindegebiets unter die Bestimmungen des Luftreinhaltegesetzes ermöglichte den Vergleich der Situation vor und nach der Unterstellung. Das alte Regime legt bekanntlich den Schwerpunkt der Interventionen auf die

kommunale Ebene, wo dem Bürgermeister nach dem T.U. 1934 recht umfangreiche Interventionsmöglichkeiten offenstehen.

3.5.2.6.2. Datenlage

Die Datenlage muß für dieses LIA als schlecht bezeichnet werden. Wegen der mangelhaften Dokumentation der Gemeindeverwaltung über die Emittenten und infolge des Umstands, daß anläßlich des Inkrafttretens des Kontrollregimes der Zone A mit Sicherheit nicht alle Emittenten ihrer Meldepflicht nachgekommen sind, besteht weder bei der Gemeindeverwaltung noch bei uns die Gewißheit, daß die zwölf genauer untersuchten Emittenten tatsächlich die Gesamtheit der real vorhandenen Emittenten abdecken. Wie aus dem Emittenten-Inventar hervorgeht, konnten zwar die Dossiers für diese Emittenten vollständig analysiert werden; es erklärte sich indessen nur ein Betrieb zu einem Interview bereit.

Emissionsdaten fehlen auch für dieses LIA. Immissionsdaten sind erst seit 1977 verfügbar. Für den Prozeß der Unterstellung des Gemeindegebiets unter das Kontrollregime der Zone A konnten wiederum keine empirischen Spuren gefunden werden. Die schlechte Dokumentationslage bei der Gemeindeverwaltung geht zum einen auf die mangelhafte personelle Dotation der technischen Dienststelle zurück - die Aufwendungen für Luftreinhaltepolitik sind in diesem LIA die niedrigsten aller drei in der Lombardei untersuchten LIAs -; zum anderen spielt mit Sicherheit der Umstand mit, daß sich die Gemeindeverwaltung mit dem Eintritt in das Kontrollregime der Zone A und der damit einhergehenden Übertragung wesentlicher Sanierungsfunktionen auf die regionale Ebene von der Luftreinhaltepolitik weitgehend zurückgezogen und sich anderen Aufgaben zugewendet hat.

3.5.2.6.3. Emittenten-Inventar

Tab. 3.5.28 : Emittenten-Inventar LIA Cassano d'Adda, RIS Lombardei, Italien

Emittentengruppe	Zahl	weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Analyse erstellt	Interview durchgeführt
Kohlekraftwerke	-	-	-	-	-
Ölkraftwerke	1	P1:Elektrizitätswerk der Gemeinden Mailand/Brescia. Elektrische Leistung: 82 MW, Kaminhöhe: 65 m.	82 MW	X	X
	(1)	Neuer Block (320MW; 200 m Kaminhöhe) im Bau (1980).	(320 MW)	(X)	(X)
Raffinerien	-	-	-	-	-
Eisen- und Stahlwerke	1	F1:(Beschäftigte bis 1978: 12). Der Betrieb lag im Wohngebiet und wurde 1978 auf behördliche Anordnung geschlossen.		X	-
Chemiewerke	2	C1,C2: (Beschäftigte 1980: 190 bzw. 117). Neuansiedlungen 1972. Keine Dossiers vorhanden, da beide Betriebe keine Emissionsmeldungen machten.		- (nicht vorhanden)	-
Metallverarbeitende Industrie	5	M1: (Beschäftigte 1980: ca. 60). Schwefelsäureemittent. Schließt Betrieb in der Innenstadt 1973 und siedelt sich im Industriegebiet neu an.		X	-
		M2-M5: Keine speziellen Angaben.		X	-
Andere Großemittenten	2	O1: Alte Textilfabrik (Beschäfigte 1980: 133) mit eigenem Flußkraftwerk.		X	-
		O2: (Beschäftigte 1980: 120) Keine weiteren Angaben.		X	-
Krankenhäuser	1	H1: Mittelgroßes Krankenhaus ohne lufthygienische Probleme.		X	-
Hausbrand	?	-	-	-	-
Total	12			7	1

Die mit (X) angeführten Output-Analysen bzw. Interviews betreffen Betriebe mit weniger als 50 Beschäftigten.

Der quantitativ wichtigste Emittent ist zweifellos das Ölkraftwerk. Für die Luftreinhaltepolitik ebenfalls wichtig waren die sehr kleine Gießerei (F1) und der Metallverarbeitungsbetrieb (M1), die trotz ihrer geringen Emissionsmengen infolge ihrer ungünstigen Lage im Innenstadtbereich zu lästigen Immissionen geführt haben.

3.5.2.6.4. Emissionsverlauf, Netto-Emissionseffekt

Emissionsdaten sind nicht verfügbar. Auf der Basis der individuellen Angaben über die Verhaltensweisen der Emittenten (Tab. 3.5.29) kann indessen im Zeitraum von 1970 bis 1979 ein leichtes Sinken, seit 1979 indessen ein Steigen der Gesamtemissionen diagnostiziert werden. Der Anstieg der Emissionen seit 1979 geht darauf zurück, daß das Kraftwerk die Verbrennung von immerhin 33,7 Mio. m^3 Erdgas eingestellt hat und anstelle dessen Gasöl verfeuert. Für diese Periode ist mit Sicherheit von einem negativen Netto-Emissionseffekt auszugehen, weil die SO_2-Menge bei gleicher Energiemenge deutlich angestiegen ist. Der allgemeine Rückgang der Emissionen zwischen 1970 und 1978/79 dürfte zum einen auf den sukzessiven Ausbau des Gasöl- und Erdgasanteils im Kraftwerk, zum anderen aber auch auf die Umstellung der Hausbrandanlagen auf Gasöl und Erdgas zurückzuführen sein. Die Veränderungen im industriellen Bereich scheinen demgegenüber weniger ins Gewicht zu fallen. Eine Ausnahme macht dabei der drastische Produktionseinbruch bei der Textilfabrik O1, der ihren Energiebedarf stark reduziert hat.

3.5.2.6.5. Emittentenverhalten

Die folgende Tab. 3.5.29 zeigt Veränderungen im individuellen Emittentenverhalten der industriellen Emittenten, aufgeschlüsselt nach deren Motiven:

Tab. 3.5.29: Emittentenverhalten LIA Cassano d'Adda, RIS Lombardei, Italien

	Betriebs-schließungen	Brennstoff-wechsel	Luftreinhalte-anlagen	Kamine	Neue Anlagen/ Modifikationen
Umweltpolitische Outputs	F1: Schließung der kleinen Gießerei 1980 aufgrund einer Anordnung des Bürgermeisters, der langjährige Bürgerproteste vorausgingen. M1: Schließung der Fabrik (H_2SO_4-Emissionen) in der Innenstadt 1973. Neubau in der Industriezone.	P1: Verwendung schwefelarmen Heizöls (Gasöl) im Winter seit 1976.	P1: Einbau von Elektrofiltern beim Kraftwerk aufgrund einer CRIAL-Anordnung (Staubreduktion). F1: Einbau div. Geräte zur Absonderung schwefeliger Dämpfe, die allerdings nichts bewirkten.	P1: Stillegung des alten Kamins (65m) nach Inbetriebnahme des neuen 320 MW-Blocks und Überführung der Abgase auf den Kamin mit einer Höhe von 200m. (Erst nach Inbetriebnahme voraussichtlich 1983).	P1: 320MW-Block im Bau; Einbau von Elektrofiltern und 200m-Kamin vorgesehen. M2 u. M3: Keine CRIAL-Auflagen, da keine lufthygienischen Probleme. O3: (Neuanlage) CRIAL-Genehmigungsverfahren 1980 eingeleitet. H1: (Neubau einer Abfallverbrennungsanlage) Genehmigungsverfahren 1980 eingeleitet.
Outputs anderer Politiken	-	P1: Städtisches Naturgaswerk sperrt Naturgaszufuhr 1979.	-	-	C1 u. C2: Baugenehmigung ohne Anforderung einer CRIAL-Stellungnahme erteilt. Keine lufthygienischen Auflagen. M3: Baugenehmigung für Neuanlage ohne lufthygienisches Verfahren erteilt.
Marktmechanismen	M1: Die Schliessung der Fabrik in der Innenstadt geht auch auf ökonomische Überlegungen zurück (veraltete Anlagen).	-	-	-	C1 u. C2: Ansiedlung ohne immissionsrechtliche Genehmigung. M2: Ansiedlung ohne immissionsrechtliche Genehmigung.
Soziale Kontrolle	F1: Die Schliessung der Gießerei durch Anordnung des Bürgermeisters ging auf starken Druck der Betroffenen zurück. Dasselbe gilt für M1.	-	-	-	-

Für die SO_2-Luftreinhaltepolitik ist mit Sicherheit der beim Kraftwerk eingetretene Brennstoffwechsel von Erdgas auf Heizöl, zu dem das Unternehmen durch eine Änderung der Geschäftspolitik des städtischen Gaswerks gezwungen wurde, die wichtigste Emissionsverhaltensänderung. Demgegenüber sind die anderen Verhaltensänderungen, die im LIA eingetreten sind und die im recht hohen Ausmaß auf umweltpolitische Outputs zurückzuführen sind, für die SO_2-Luftreinhaltepolitik verhältnismäßig unbedeutend. Die Analyse der entsprechenden Outputs und ihrer Genese ist indessen insoweit aufschlußreich, als sie auch exemplarisch für die spätere, für SO_2-Luftreinhaltepolitik bedeutsamere lufthygienische Implementationspolitik sind. Die Lückenhaftigkeit der kommunalen Perzeption der Umweltproblematik kommt schließlich darin zum Ausdruck, daß sich immerhin drei Betriebe (C2, C3 sowie O3) im Gemeindegebiet niederlassen konnten, ohne daß für diese immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren überhaupt eingeleitet wurden. Bedenklich ist das insbesondere für die beiden Chemiewerke. Der wichtigste und für die Emissionsverhältnisse der Zukunft bedeutsamste Behördenoutput ist die für die Erweiterung des Kohlekraftwerks 1979 nach einem langwierigen und konfliktreichen Verfahren erteilte Genehmigung. Weil in dieser zwar bezüglich S-Gehalt der Brennstoffe und Kaminhöhen, nicht aber bezüglich Verbrennungsprozessen Auflagen gemacht werden - Filteranlagen sind nur für Staub- und Feinstaubemissionen angeordnet -, werden die Emissionen im LIA in den achtziger Jahren weiterhin ansteigen. Allerdings stellt die Beschränkung des S-Gehalts für die Brennstoffe 2,4% (analoge Maßnahmen zur Raffinerie von Villasanta) sicher, daß die Steigerung der SO_2-Emissionen relativ geringer ausfällt als die Steigerung der Energieproduktion.

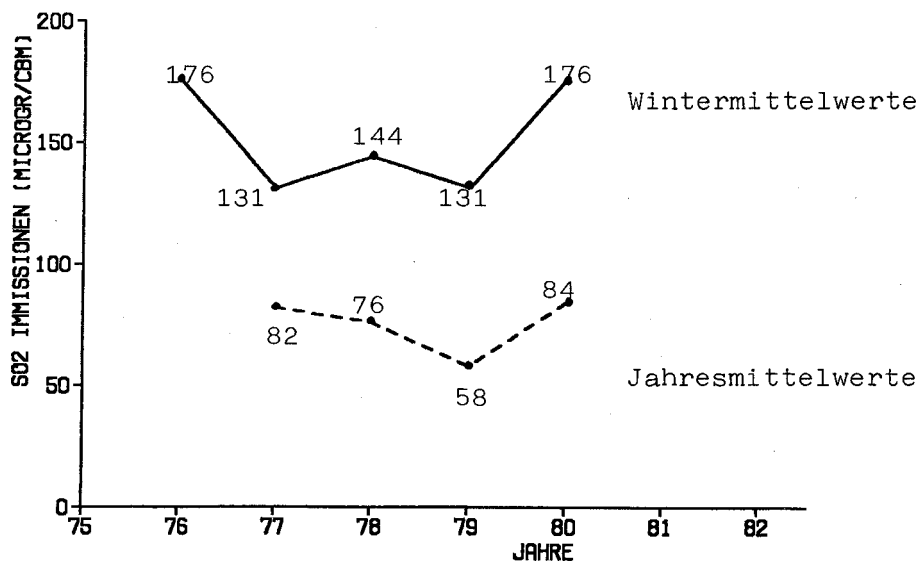
3.5.2.6.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

Seit Oktober 1976 mißt eine automatische Philips-Meßstation, welche mit dem provinzialen Gesundheitslaboratorium verbunden ist, die SO_2-Immissionskonzentrationen im Zentrum der Stadt Cassano d'Adda. Seit Winter 1980/81 messen außerdem zwei neue,

vom Kraftwerk finanzierte Stationen SO_2, NO_x und meteorologische Daten in der Kraftwerksumgebung; ähnlich der Situation in Villasanta wurde dieses kleines Netzwerk aufgrund einer Vereinbarung zwischen dem Kraftwerk und der Gemeinde installiert; die Vereinbarung sah allerdings die Errichtung von fünf Immissionsmeßstationen vor.

Aus Abb. 3.5.19 geht der Verlauf der Winter- und Jahresmittelwerte an der erwähnten Station für die Jahre 1976-1980 hervor. Der zwischen 1977 und 1979 feststellbare Abwärtstrend wird durch die Daten von 1980 deutlich in Frage gestellt. Zwischen 1977 und 1979 ergibt sich eine Reduktionsrate von 30%. Der Sprung von 1979 auf 1980 beträgt indessen 45% (beim Wintermittelwert beträgt er nur 30%). Absolut gesehen bewegen sich sowohl Winter- als auch Jahresmittelwerte unterhalb der von der EG festgelegten Grenzwerte.

Abb. 3.5.19 : Jahres- und Wintermittelwerte (SO_2) im LIA Cassano d'Adda 1976-1980



Im Gegensatz zu den meisten anderen LIAs wurde in Cassano d'Adda im Verlauf der Untersuchungsperiode kein Kamin erhöht. Beim Hauptemittenten betrug die Kaminhöhe im gesamten Untersuchungszeitraum unverändert 65 m. Erst nach Inbetriebnahme des neuen Kraftwerks werden auch die Emissionen des alten Kraftwerks auf 200 m Höhe austreten.

3.5.2.6.7. Netto-Immissionseffekt

Infolge fehlender Immissionsdaten kann der Netto-Immissionseffekt nicht präzise ermittelt werden. Die einzige sichtbare Korrelation zwischen Emissions- und Immissionsverlauf besteht für die Periode 1970-1980: In dieser Zeit haben die Emissionen mit Sicherheit zugenommen, was sich wahrscheinlich auch in der starken Anhebung der Immissionswerte niederschlägt.

3.5.2.6.8. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): quantitative Entwicklung

Aus Tab. 3.5.30 geht zum einen hervor, daß die Zahl der das LIA betreffenden Outputs insgesamt sehr klein ist (14), daß sich diese auf das Kraftwerk, die kleine Gießerei im Stadtzentrum und die ebenfalls in der Innenstadt liegende Metallverarbeitungsfabrik beziehen und daß schließlich nicht weniger als 5 der 14 Outputs lokaler Natur sind. Die zeitliche Verteilung weist keine Besonderheiten auf. Bezeichnend ist allerdings, daß die fünf lokalen Outputs aus der Zeit vor der Einführung des Regimes der besonderen Schutzzone A datieren. Mit der Unterstellung der Gemeinde unter dieses Regime tritt die regionale Ebene überhaupt erst als Aktor auf. Die früheren kommunalen Outputs basieren allesamt auf dem Testo Unico von 1934 und konzentrieren sich auf die kleine Gießerei im Zentrum.

Tab. 3.5.30: Outputs im LIA Cassano d'Adda. Quantitative Übersicht.

	Emittenten:	1 Kohlekraftwerke	2 Ölkraftwerke	3 Raffinerien	4 Eisen- und Stahlwerke	5 Chemiewerke	6 Metallverarb.	7 Andere Großemittenten	8 mittlere Emittenten	9 Krankenhäuser	10 Hausbrand	11 Verkehr
LOKALE EBENE	Neugenehmigung		1									
	Sanierung				4							
	Kontrolle											
	Sanktion											
REGIONALE EBENE	Neugenehmigung											
	Sanierung											
	Kontrolle		1		1		1					
	Sanktion											
NATIONALE EBENE	Neugenehmigung		1				1					
	Sanierung		1		2		1					
	Kontrolle											
	Sanktion											

3.5.2.6.9. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Inhalte

Die beiden Genehmigungsverfahren, die im Laufe der Untersuchungsperiode zu Genehmigungsentscheidungen führten (zwei Verfahren - M1 und H1 aus den Jahren 1977 und 1980 - sind noch nicht abgeschlossen) betreffen das Kraftwerk und einen kleinen Metallverarbeitungsbetrieb (M2). Im letzteren Verfahren, das lediglich fünf Monate dauerte (1975/76) wurde die Genehmigung ohne Auflagen erteilt, weil keine lufthygienischen Probleme zu erwarten waren. Demgegenüber erging die Genehmigung an das Kraftwerk erst nach einem langwierigen Prozeß, in dem es der Gemeinde offensichtlich gelungen ist, die vom CRIAL 1972 (für ein damals nur auf 250 MW dimensioniertes Projekt) und 1976 gemachten Auflagen deutlich zu verschärfen. Der Inhalt der 1979 verabschiedeten Genehmigungen fixiert zunächst die CRIAL-Auflagen von 1976 (Kaminhöhe 200 m, Immissionsstandards von 158 $\mu g/m^3$ Stundenmittelwert und 316 $\mu g/m^3$ Halbstundenwert) und legt zusätzlich fest: einen jährlichen Durchschnittsgehalt an Schwefel in den Brennstoffen von 2,4%, Vorkehrungen gegen Alarmsituationen, Reduktion des S-Gehalts der Brennstoffe im Winter, sofern dies das CRIAL fordert, sowie die Möglichkeit, in der Zukunft eine Rauchgasentschwefelungsanlage einzubauen. Darüber hinaus konnte die Gemeinde durchsetzen: den Einbau von Elektrofiltern gegen Staub- und Feinstaubemissionen, die Zahlung einer Geldsumme an die Gemeinde (3 Mio. DM), die Installation eines kleinen Fernwärmenetzes für die Heizung öffentlicher Gebäude sowie die Umleitung der Abgase aus der Altanlage in den neuen Kamin. Anzuführen ist, daß bereits die CRIAL-Entscheidung strengere Auflagen enthielt,als der Emittent sie vorgeschlagen hatte (vorgeschlagene Kamine war z.B. nur 180 m).

Die drei nachträglichen Anordnungen hatten in zwei Fällen die vollständige Betriebseinstellung (F1, M1) und in einem Fall die Abgasreinigung durch Elektrofilter und die Umleitung der Abgase auf den neu zu bauenden Kamin zum Gegenstand (Kraftwerk - P1). Im Falle von P1 und M1 handelte es sich um lokale nachträgliche Anordnungen des Bürgermeisters; das

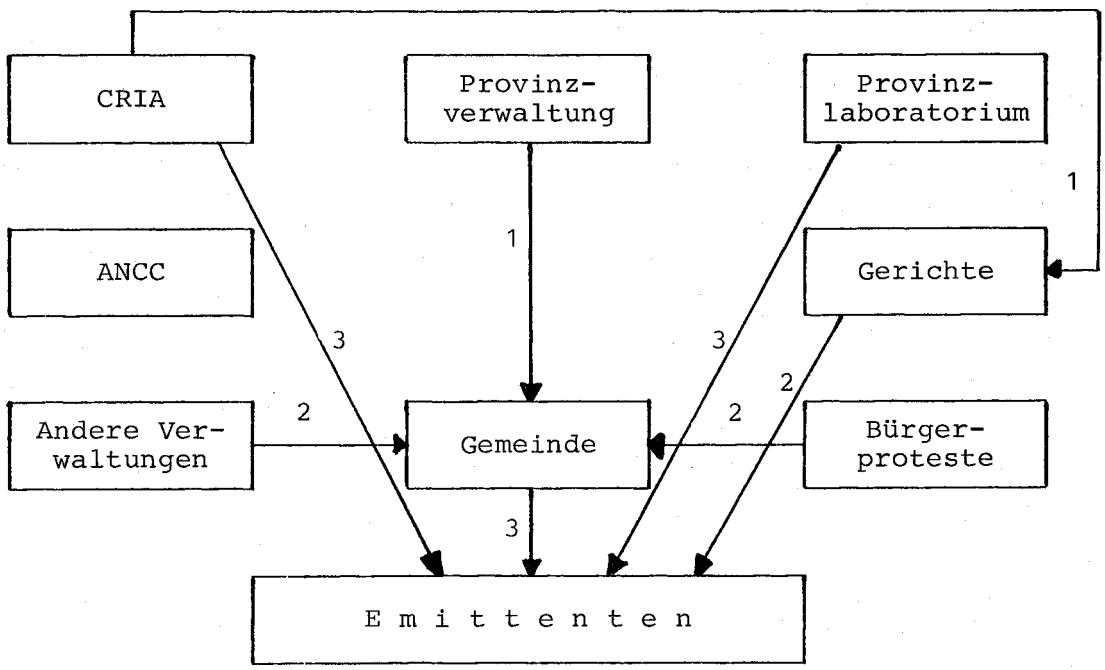
Verfahren gegen M1 wickelte sich zwischen 1971 und 1974 ab, weshalb das Luftreinhaltegesetz noch gar nicht zur Anwendung kommen konnte. Das Verfahren gegen P1 (alte Anlage) wurde auf der Basis des T.U. 1934 vom Bürgermeister parallel zum Verfahren vor dem CRIAL (Genehmigungsverfahren für die Neuanlage) geführt. Das Verfahren gegen die Gießerei (F1) mündete in zwei Gerichtsverfahren; das eine wurde vom CRIAL angestrengt (Nichterfüllung der Auflagen), das andere strengte der Emittent selbst beim Verwaltungsgericht an, um gegen die CRIAL-Anordnung zu protestieren. Das Gericht folgte den Argumenten des Emittenten nicht. Bei beiden Verfahren (F1 und M1) hat die Gemeinde das provinziale Gesundheitslaboratorium zur Durchführung von Inspektionen eingeschaltet.

Die inhaltlichen Kontrolldimensionen (Betriebsschließung, Einbau von Elektrofilter, Kaminhöhenanhebung) fielen primär auf die Reduktion von Staub-, Lärm- und Geruchsemissionen; die Vermeidung von SO_2-Immissionsbelastungen ist in allen Fällen nur ein Nebenprodukt.

3.5.2.6.10. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Interaktionen

Die Dauer der beiden in der Untersuchungsperiode entschiedenen Genehmigungsverfahren betrug fünf (M2) bzw. 46 Monate. Wesentlich mehr Zeit nahmen die drei Sanierungsverfahren in Anspruch: Sie dauerten 48 (P1), 93 (F1) und 36 Monate. Die Sanierungsverfahren verliefen alle höchst konfliktreich. Dasselbe gilt für das Genehmigungsverfahren für das neue Kraftwerk. Abb. 3.5.20 zeigt die Konstellation der beteiligten Aktoren an den drei Sanierungsverfahren sowie die Zahl jener Verfahren, an denen die jeweiligen Aktoren beteiligt waren. In allen Interaktionsprozessen spielten die Proteste aus der Bevölkerung eine zentrale Rolle. Sie waren zum einen dafür verantwortlich, daß die Emissionen der beiden innenstädtischen Betriebe (Gießerei und Metallverarbeitungsbetrieb) sowie diejenigen des Kraftwerks überhaupt zum Gegenstand von Sanierungsverfahren geworden sind, daß die Verfahren nicht "eingeschlafen" sind und daß in allen Fällen

Abb. 3.5.20: Interaktionen bei 3 Sanierungsverfahren im LIA Cassano d'Adda



schließlich drastische Maßnahmen ergriffen wurden. Bürgerproteste waren es auch, die das Kraftwerk nicht nur in ein Sanierungsverfahren, sondern auch in ein konfliktreiches Genehmigungsverfahren gezogen haben. Die Bürgerproteste ersetzten damit teilweise die mangelnde Handlungsfähigkeit der zuständigen Gemeindeverwaltung und bewirkten im Falle des Kraftwerks darüber hinaus, daß das politische System der Kommune aktiv wurde. Ein Blick auf dieses Genehmigungsverfahren - eines der wenigen konfliktreichen Neugenehmigungsverfahren in den ausgewählten italienischen LIAs - mag diesen Prozeß verdeutlichen:

Das Kraftwerk plante ursprünglich den Bau eines Erweiterungsblocks von 250 MW (Juli 1972). Dieses Projekt wurde von der Gemeinde dem CRIAL zur Begutachtung vorgelegt, obwohl die Gemeinde damals noch nicht dem Kontrollregime der Zone A unterstellt war und damit eine Zuständigkeit des CRIAL formal nicht gegeben war. Bereits zwei Monate später (!) antwortet das CRIAL mit einem Schreiben, in dem zuhanden der Gemeinde folgende Auflagen empfohlen werden: Kaminhöhe 120m, Einrichtung eines Immissionsmeßnetzes und Vorkehrungen zum Wechsel auf schwefelarme Brennstoffe, sofern dies verlangt

wird. Bereits im Oktober 1972 akzeptiert der Emittent diesen Vorschlag. Damit wäre das Verfahren abgeschlossen gewesen, hätte nicht im Januar 1974 die Sektion des nationalen Naturalistenverbandes von den Plänen zufällig Kenntnis erhalten und dagegen sofort protestiert. Bereits im Mai 1974 entschied die Gemeinde über die Postierung des Meßsystems und im Juni desselben Jahres führte das provinziale Gesundheitslaboratorium eine umfassende Inspektion des alten Werks durch. Vornehmlich aus ökonomischen Gründen haben die städtischen Elektrizitätswerke Mailand/Brescia das Projekt 1974 nicht weiter verfolgt und schließlich im Januar 1976 einen neuen Plan für die Errichtung eines 70 MW größeren Kraftwerks vorgestellt. Im Antrag wird die Errichtung eines 180 m hohen Kamins sowie die Erstellung von Meßstationen vorgesehen. Bereits im Februar entscheidet das CRIAL über die Auflagen: Kaminhöhe 200 m, Immissionsstandards von 158 $\mu g/m^3$ 24-Stunden-Mittelwert und 316 $\mu g/m^3$ Halbstundenmittelwert; jährlicher Schwefelgehaltsdurchschnitt maximal 2,4%, Unfallverhütungsvorkehrungen; Herabsetzung des Schwefelgehalts in Wintermonaten bei schlechten Witterungsbedingungen; Vorkehrungen zur späteren Errichtung einer Rauchgasentschwefelungsanlage.

Bereits im Mai 1976 teilt die Gemeinde dem CRIAL mit, daß sie diese Auflagen für ungenügend erachtet. Im Juni teilt der Vorsteher des regionalen Umweltdepartements (regionaler Umweltminister) mit, daß er die Vorschriften des CRIAL als mehr als genügend betrachten würde. Drei Jahre später (April 1979) beschließt der örtliche Gemeinderat die Einsetzung einer Studienkommission, der nebst allen örtlichen Parteien fünf Techniker angehören. Im September des gleichen Jahres legt die Kommission ihre Schlußfolgerungen vor. Darin wird verlangt, daß die Genehmigung nicht erteilt werden darf, wenn lediglich die Auflagen des CRIAL erfüllt würden. Der Vertreter der kleinsten kommunalen Partei (Proletarische Demokratische Partei, die links von der Kommunistischen Partei steht) verlangt weitergehende Schlußfolgerungen und stimmt deshalb dem Bericht nicht zu. Im gleichen Monat ruft der Bürgermeister die Bevölkerung zu einer öffentlichen Veranstaltung zusammen. Die oppositionelle Proletarisch-Demokratische Partei nimmt dieses Meeting zum Anlaß, um Unterschriften gegen das Projekt zu sammeln. Es kommen 1.500 Unterschriften zusammen. Im Oktober 1979 entscheidet der Gemeinderat mit 25 gegen 1 Stimme , daß das von der Proletarisch-Demokratischen Partei beantragte Volksreferendum über das Projekt nicht durchgeführt werden soll. Mit 24 Ja- gegen eine Nein-Stimme wird demgegenüber der Text eines Vertrags gutgeheißen, den die Gemeinde mit dem Emittenten abzuschließen beabsichtigte. Dieses am nächsten Tag unterzeichnete Abkommen sieht neben der vollumfänglichen Respektierung der CRIAL-Auflagen vor: die Bezahlung eines Betrags von ungefähr 3 Mio. DM an die Gemeinde, die Lieferung von Wärmeenergie für die Heizung öffentlicher Gebäude mindestens 20% unter dem üblichen Marktpreis, den Einbau neuer Elektrofilter bei der bestehenden Anlage sowie das Ableiten der Abgase der bestehenden Anlage über den neuen Kamin.

Übereinstimmend wurde die Meinung vertreten, daß ähnlich weitgehende Auflagen bei einem Kraftwerk, das im Besitz der staatlichen Elektrizitätswerke ENEL gestanden hätte, niemals hätten durchgesetzt werden können. Die Position der Gemeinde gegenüber den kommunalen Elektrizitätswerken von Mailand/Brescia war damit erheblich besser als diejenige etwa der Gemeinde Piacenza gegenüber dem ENEL-Werk. Bezeichnenderweise beziehen sich die zusätzlichen Gemeindeauflagen indessen weniger auf lufthygienische Aspekte als vielmehr auf einen Preis, den das Kraftwerk für seine Emissionen zu bezahlen hat. Wie aus der Fallstudie hervorgeht, wäre bereits die Entscheidung des CRIAL von 1976 nicht mit derart strengen Auflagen versehen gewesen, hätte nicht die Gemeinde, mobilisiert durch den örtlichen Naturalistenverein und durch die Proteste, die bereits zu einem Sanierungsverfahren gegenüber der Altanlage geführt haben, auf solchen Maßnahmen bestanden. Der Fall konnte damals auch nur deshalb in der Weise gelöst werden, weil sich das politische System der Gemeinde eingeschaltet hat; die sehr schwach dotierte technische Dienststelle wäre kaum in der Lage gewesen, solche Auflagen durchzusetzen. Wenn auch das CRIAL bezüglich seiner Auflagen erheblich über die Anträge des Emittenten hinausging, so kam es ihm doch in der prozeduralen Dimension entgegen: Sowohl im Falle des ersten (nicht realisierten) Antrags, als auch beim später realisierten zweiten Antrag dauerte die eigentliche Problembearbeitung und -entscheidung beim CRIAL lediglich einen Monat. Offensichtlich wurde der Fall höchst prioritär behandelt.

Der äußerst wirksamen Durchführung der Sanierungsverfahren und des einen Genehmigungsverfahrens, die unter Druck der Bevölkerung durchgeführt wurden, steht für das LIA und dessen Luftreinhaltepolitik immerhin der Umstand gegenüber, daß diese Interventionen äußerst selektiv geblieben sind. Wo kein unmittelbarer Bürgerprotest aufgetreten ist, wurde ein Sanierungsverfahren nicht eingeleitet. Das konfliktreiche Genehmigungsverfahren zeigt außerdem, daß dem Eindringen externer Aktoren in den Genehmigungsprozeß keine Schranken erwachsen sind, obwohl das italienische Genehmigungsverfahren nicht öffentlich ist.

3.5.2.6.11. Umweltpolitischer Aktor im LIA

In der zuständigen kommunalen technischen Dienststelle arbeitet erst seit 1978 ein Beamter auf dem Gebiet der Umweltpolitik. Dieser wiederum verwendet nur etwa 5% seiner Zeit für Belange der Luftreinhaltepolitik. Die Gesamtkosten pro Jahr (ausschließlich Personalkosten) betragen zur Luftreinhaltepolitik 1.000 DM. 1978 hat der neue Beamte zunächst begonnen, ein Archiv über die Emittenten aufzubauen. Dieses ist aber unvollständig und als Arbeitsinstrument kaum zu brauchen. Die Dienststelle hat bisher keine Zeit gefunden, um die Energiespargesetzgebung zu vollziehen. Ölgenehmigungen mußten bisher keine erteilt werden. Weder im Wasser- noch im Luftbereich hat die Gemeindeverwaltung Gerichtsverfahren gegen Emittenten angestrengt.

Im Falle der drei wichtigsten Sanierungs-, aber auch beim Genehmigungsverfahren war der eigentliche kommunale Hauptaktor das kommunale politische System und insbesondere der Bürgermeister, denn die Verfahren wurden alle vor Einrichtung der Umweltschutzstelle innerhalb der technischen Dienststelle eröffnet. Vor Erlaß der jeweiligen Anordnungen konsultierte der Bürgermeister in der Regel den örtlichen Gesundheitsinspektoren. Im Falle der Genehmigung des Kraftwerks wurde das Gemeindeparlament und eine eigens zur Untersuchung dieses Falls eingesetzte Studienkommission in die Luftreinhaltepolitik involviert.

3.5.2.6.12. Andere Aktoren im LIA

Eine zentrale Rolle spielte bei der Genehmigung des Kraftwerks das Gemeindeparlament, welches sich mehrheitlich aus Vertretern der Linken (Kommunisten, Sozialisten und Sozialdemokraten) zusammensetzt. Trotzdem bestand im Laufe der Untersuchungsperiode eine Mitte-Links-Koalition zwischen Christdemokraten, Sozialdemokraten und Sozialisten. Der Bürgermeister wurde von den Christdemokraten gestellt. Promotor der lufthygienischen Debatte über das Kraftwerk war indessen der eine Vertreter der Proletarischen Demokratischen

Partei, die über einen der 30 Sitze im Gemeindeparlament verfügt. Diese Partei hat die Unterschriften gegen das Kraftwerk gesammelt und war maßgeblich am Zustandekommen der Untersuchungskommission beteiligt. Ihr Antrag, eine Volksabstimmung über das Kraftwerk durchzuführen, wurde indessen mit 25 gegen eine Stimme verworfen.

Umweltschutzorganisationen im engeren Sinne traten auch in Cassano nicht auf. Gleichwohl wurden die Umweltbelange von der örtlichen Sektion des Naturfreundevereins sowie von der örtlichen Touristenvereinigung aufgegriffen und im Zusammenhang mit dem Genehmigungsverfahren für das Kraftwerk vertreten. Die Bürgerproteste im innerstädtischen Bereich gegen die beiden Emittenten F1 und M1 entspringen spontanen Unwillensäußerungen aus der Nachbarschaft. Eine organisatorische Zusammenfassung dieser Einzelpersonen ist nie erfolgt, obwohl die Proteste über eine erstaunlich lange Periode anhielten.

3.5.2.6.13. Relevante situative Variablen

Örtliche Daten über die situativen Variablen und deren Veränderungen sind nicht verfügbar. Wie aus Tab. 3.5.29 ersichtlich, haben ökonomisch bedingte Betriebsschließungen oder Produktionsdrosselungen im LIA Cassano nur eine untergeordnete Rolle gespielt (O1). Die Entscheidung der städtischen Erdgaswerke, die Lieferungen an das Kraftwerk einzustellen, geht zum einen auf das knappe Angebot an Erdgas in Cassano d'Adda, zum anderen aber auch auf die Überlegung zurück, es für den immissionswirksameren Hausbrandbereich zu verwenden. Ob bei der Opposition gegen das örtliche Kraftwerk tatsächlich ein erhöhtes Umweltbewußtsein zum Ausdruck kommt, ist nicht erwiesen. Der Umstand, daß sich die Gemeindebehörden durch finanzielle Leistungen doch noch für das Projekt erwärmen konnten, weist eher darauf hin, daß das Umweltissue wenigstens teilweise eine vorgeschobene Dimension war.

3.5.2.6.14. Relevante Programmelemente

Der allzu schwachen Gemeindeverwaltung ist es nicht gelungen, alle Emittenten zur Abgabe ihrer Emissionserklärungen anzuhalten, wie dies das Programm vorsieht. Damit ist das neue Element des Inkrafttretens des Antismog-Gesetzes für Cassano d'Adda, nämlich die systematische Erfassung sämtlicher Emittenten und eine entsprechende Regulierung ihrer Emissionen entweder über das "kleine informale" oder gar über das förmliche Sanierungsverfahren, im untersuchten LIA nicht zum Tragen gekommen. Die Luftreinhaltepolitik blieb punktuell und die Gemeindeverwaltung vermochte die Aufmerksamkeit des CRIAL kaum auf "ihre" Emittenten zu lenken. Die Qualität lufthygienischer Aktivitäten vor und nach Einsetzen des neuen Regimes sind weitgehend identisch geblieben. So haben auch nach Einsetzen der Gesetzgebung mehrere Emittenten nachweislich über längere Zeit hinweg ohne Abgabe der Emissionserklärung weiter produziert, und die Sanierungsaktivität blieb auf jene Fälle beschränkt, in denen Bürgerproteste aufgetreten waren und die teilweise bereits vor Inkrafttreten des neuen Regimes im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit gestanden hatten. Außerdem lag der Schwerpunkt sämtlicher Verfahren auch nach Inkrafttreten der Gesetzgebung mit Ausnahme desjenigen für die Neugenehmigung der Erweiterungsbauten beim Kraftwerk auf der kommunalen Ebene. Im Laufe der Untersuchungsperiode hatte keiner der industriellen Emittenten Brennstoffumstellungen vornehmen müssen, zu denen er infolge der neuen Gesetzgebung gezwungen worden wäre. Schließlich ist der vom Gesetz vorgesehene Mechanismus eines Zusammenwirkens von Kommune und CRIAL bereits vor Inkrafttreten des neuen Regimes 1974 anläßlich des 1972 eingereichten Erstantrags des Kraftwerks praktiziert worden. Die Gemeinde hat den Genehmigungsantrag an das CRIAL geleitet; das CRIAL seinerseits hat seine Stellungnahme in Form von Auflagevorschlägen tatsächlich auch abgegeben.

Das Fehlen hinreichender administrativer Kapazitäten auf Gemeindeebene ist mithin verantwortlich dafür, daß der vom

neuen Regime vorgesehene Interaktionsprozeß zwischen Gemeinde und CRIAL nicht zum Tragen kommen konnte, weil bereits der erste Schritt für eine solche Zusammenarbeit (Sammlung der Emissionserklärungen der Emittenten und deren Weiterleitung an das CRIAL) höchst unbefriedigend verlief. Bei dieser Ausgangslage erstaunt es wenig, wenn bei der selektiven, auf Proteste reagierenden kommunalen Interventionspolitik kaum eines der im nationalen Programm vorgesehenen Programmelemente zur Anwendung gelangt ist. Keine Rolle spielen insbesondere die Immissionsgrenzwerte, die Produktnormen, die Stand-der-Technik-Klausel und das prozedurale Programmelement "Förmliches Genehmigungsverfahren". Eine Implementation des nationalen Programms durch das CRIA ist damit in Cassano d'Adda mit der im folgenden zu erwähnenden Ausnahmen nicht erfolgt.

Beim Kraftwerk hingegen vermochte die Gemeinde über ihr politisches System das CRIAL zu einschneidenden Auflagen zu bewegen, die bezüglich Schwefelgehalt der zu verwendenden Brennstoffe, aber auch bezüglich "kleinem Alarmsystem" (Verwendung schwefelärmerer Brennstoffe im Winter auf Verlangen) die Möglichkeiten des nationalen Programms voll ausschöpfen. Wie bei der Raffinerie in Villasanta ging das CRIAL auch hier in bezug auf den Schwefelgehalt der Brennstoffe deutlich unter die im Gesetz vorgesehene Höchstgrenze. Außerdem hat das CRIAL in dieser einen Genehmigung wohl zum ersten Mal in der Geschichte Italiens die Auflage gemacht, daß die Möglichkeit eines späteren Einbaus einer Rauchgasentschwefelungsanlage sichergestellt werden muß. Damit hat es auch die im Programm durchaus vorgesehene "Stand-der-Technik-Klausel" in bezug auf Vermeidungstechnologien mobilisiert, und zwar nicht ausschließlich über die Kaminhöhenformel, sondern über einen Vorbehalt gegenüber den Verbrennungsprozessen selbst. Nach Behördenauskunft konnte dies vorab infolge des Zusammentreffens folgender drei Faktoren erfolgen: Die bereits 1976 feststehende Opposition ernstzunehmender Kreise (Naturfreundeverein, Touristikverein) gegen das Erweiterungsvorhaben, der Umstand, daß das Kraftwerk kein ENEL-Kraftwerk, sondern eines der wenigen in Kommunaleigentum stehenden Werke war, sowie die Tatsache, daß das Werk nahe eines regional

bedeutsamen Erholungsgebietes liegt. Interessant ist, daß das eine Abkehr von der immissionsorientierten Politik markierende Exempel in einem Gebiet statuiert wurde, das vergleichsweise niedrige Immissionswerte aufweist. Anzumerken ist letztlich, daß der von dem CRIAL für das Werk festgesetzte "Immissionsgrenzwert" (Tagesmittelwert) mit 158 $\mu g/m^3$ deutlich unter denjenigen des Industriedekrets (390 $\mu g/m^3$) und ebenfalls unter denjenigen für ENEL-Kraftwerke (263 $\mu g/m^3$) liegt. Dasselbe gilt für den Kurzzeitwert (30-Minuten-Wert), der mit 316 $\mu g/m^3$ ebenfalls um mehr als die Hälfte niedriger ist als jener des Industriedekrets (790 $\mu g/m^3$) oder desjenigen für ENEL-Kraftwerke (bis 1975: 658 $\mu g/m^3$; ab 1975 gar 921 $\mu g/m^3$).

3.5.2.7. Das LIA Distrikt Nr. 16 von Turin (Lanzo-Madonna di Campagna) im RIS Piemont

3.5.2.7.1. Allgemeine Charakterisierung

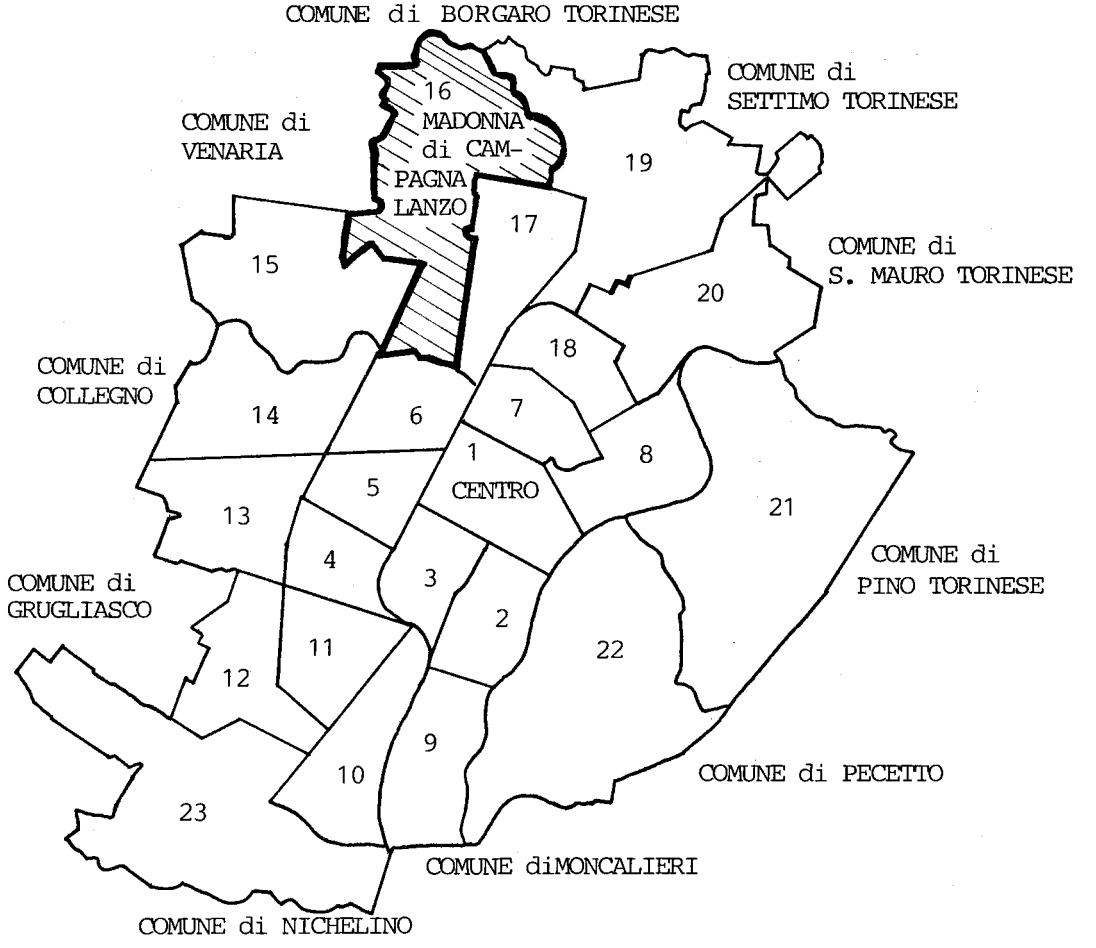
Turin, die Hauptstadt der Provinz Turin und der Region Piemont, wies 1980 eine Einwohnerzahl von 1.184.030 auf. Seit 1971 ist die Einwohnerzahl um 1,2% gestiegen. In Turin wohnen 26% der gesamten Bevölkerung des Piemont. Die Aktivbevölkerung betrug 1971 39%; mit 58,6% überwiegt der Anteil des industriellen Sektors, der für norditalienische Verhältnisse gleichwohl relativ niedrig ist. Das Pro-Kopf-Einkommen lag mit 1,17 Mio. Lire (1970) im Mittelfeld der italienischen LIAs. Gab es 1971 noch 440 Betriebe mit mehr als 50 Beschäftigten (mit insgesamt 204.000 Arbeitsplätzen), so waren es 1977 nur noch 276 Betriebe (Beschäftigtenzahl insgesamt 165.000). Bereits in der Periode 1971-1977 sind damit bei den größeren Betrieben 18% der Arbeitsplätze abgebaut worden. Die Zahl dieser Betriebe hat sich insgesamt um 37% reduziert. Tab. 3.5.31 gibt einen Überblick über die Verteilung dieser Großbetriebe auf die verschiedenen Emittentengruppen. Daraus geht die dominierende Stellung der Eisen- und Stahl- bzw. der Metallverarbeitungsindustrie hervor. Turin gilt als das Detroit Italiens; auch am Ende der Untersuchungsperiode arbeitete noch mehr als die Hälfte der Beschäftigten in der Automobilindustrie. Die privaten FIAT-Werke beherrschten die Szene. Weitere Großbetriebe finden sich in den Emittentengruppen "Chemiewerke" und "Andere Großemittenten" (Textilindustrie, Nahrungsmittelindustrie, Papierindustrie, Druckereigewerbe).

Das LIA Lanzo-Madonna di Campagna liegt - wie aus Abb. 3.5.21 hervorgeht - am Nordrand der Stadt und beherbergt 47.000 Einwohner (4% der Einwohner Turins). Der Distrikt ist seit 1979 mit eigenen Verwaltungsfunktionen und seit 1980 schließlich mit eigenem Parlament versehen. Er wurde für die Untersuchung ausgewählt, weil er in der Struktur der industriellen Emittenten für ganz Turin repräsentativ ist und neben einigen wichtigen Anlagen der FIAT-Werke auch andere Emittenten umfaßt. Es handelt sich um einen typischen Industriebezirk,

3.5.31 : Übersicht über die wichtigsten Branchen der Turiner Industrie (1977)

Branche	Zahl der Betriebe	Beschäftigte	Zahl neuer Betriebe (1971-1977)
Chemie	35	13.721	2
Eisen- und Stahlwerke, Metallverarbeitung	177	136.644	7
Andere Betriebe (Textil-, Papier-, Nahrungsmittelindustrie, Gerbereien)	64	14.701	1
Total	276	165.066	10

Abb. 3.5.21 : Lage des Distrikts Nr. 16 (Lanzo-Madonna di Campagna) in Turin



der indessen nicht weniger Wohneinheiten aufweist als die anderen Turiner Bezirke. Weil die Bezirksverwaltung auch nach dem neuen Statut keine besonderen lufthygienischen Kompetenzen hat, hat die Beschränkung der Untersuchung auf einen - repräsentativen - Bezirk primär die Funktion,ein überschaubares Gebiet einzugrenzen, um wiederum für die gesamte Stadt repräsentative politisch-administrative Prozesse bei einem interessanten Sample von Emittenten zu analysieren. Weil insbesondere gesamtstädtische Emissionsdaten fehlen, läuft diese Auswahl einer subkommunalen Untersuchungsebene nicht Gefahr, bezüglich Datenlage Informationsverluste hinnehmen zu müssen, die bei einer auf die gesamte Stadt ausgedehnten, dafür aber weniger ausführlichen Analyse nicht eingetreten wären. Die auf die gesamte Stadt bezogene Analyse eignete sich etwa im Falle von Paris, wo auf gesamtstädtischer Ebene tatsächlich eine Vielzahl aggregierter Daten vorhanden waren, deren Desaggregation auf Quartiersebene kaum möglich gewesen wäre.

Turin wurde mit Erlaß des Antismog-Gesetzes 1966 automatisch dem strengeren Kontrollregime der Zone B unterstellt. Dies hatte insbesondere für den Hausbrandbereich Auswirkungen. Wie insbesondere den Ausführungen zum umweltpolitischen Aktor im LIA zu entnehmen sein wird, hat sich die Stadtverwaltung von Turin nicht mit einer einfachen Umsetzung dieser Hausbrandregulierung begnügt. Sie hat vielmehr in einem einmaligen Schritt 1976 in eigener Regie eine erhebliche Ausweitung und Verschärfung dieser Bestimmungen für das Stadtgebiet von Turin vorgenommen. Auch der Umstand, daß die Stadtverwaltung bereits 1972 mit einer genauen Inventarisierung sämtlicher Hausbrandanlagen begonnen hat und sukzessive quartierweise Kontrollen der Hausfeuerungsanlagen durchgesetzt hat, zeigt, daß Turin - im Gegensatz zu allen analysierten LIAs und den meisten norditalienischen Städten überhaupt - bei der Bekämpfung der sehr hohen Immissionsbelastungen stark auf eine kommunale Hausbrandpolitik gesetzt hat.

Mit einem Jahresmittelwert von 414 $\mu g/m^3$ im Jahre 1972 nahm Turin zu Beginn der Untersuchungsperiode unbestrittenermaßen die Spitzenposition vor allen anderen norditalienischen Belastungsgebieten ein. Trotz eines drastischen Rückgangs der Belastungen um 52% zwischen 1972 und 1981 liegt der SO_2-Jahresmittelwert auch 1981 mit 198 $\mu g/m^3$ noch im Spitzenbereich. Das LIA Lanzo-Madonna di Campagna wies damit in der Untersuchungsperiode die höchsten Jahresmittelwerte aller italienischen LIAs, aber auch aller überhaupt in die Untersuchung einbezogenen LIAs auf.

3.5.7.2. Datenlage

Es entspricht der stark immissionsorientiert angelegten Turiner Implementationspolitik, daß Emissionsdaten sowohl für das LIA als auch für die gesamte Stadt fehlen. Auch Daten über den städtischen Energieverbrauch, aufgeschlüsselt nach Energieträgern, konnten nicht ausfindig gemacht werden. Demgegenüber hat die zuständige städtische Dienststelle (Servizio Rilevamento Inquinamento Atmosferico = SRIA) zwischen 1972 und 1976 eine vollständige Dokumentation über die installierten Heizleistungen im Hausbrandsektor erstellt, die seither als Grundlage für die Hausbrandpolitik dient; auf ihrer Grundlage wurde im März 1976 die Pflicht zur Verwendung von Gasöl (anstelle des 3% Schwefel enthaltenden Naphtas) auf alle in Haushalten installierten Heizungen ausgedehnt.

Die Dokumentation über die in der Untersuchungsperiode ergangenen Outputs bei der Gemeindeverwaltung ist vorbildlich geführt und kann instrumentell genutzt werden. Bei der großen Zahl von Emittenten (39) mußte indessen eine Auswahl (19) getroffen werden. Mit immerhin einem Viertel dieser 19 Emittenten konnten auch Interviews geführt werden (5).

Die verfügbaren Immissionsdaten sind vollständig; sie umfassen seit einigen Jahren nicht nur SO_2, sondern auch Staub (seit 1971), CO und NO_x.

In die Untersuchung wurden ein Krankenhaus und ein Chemiewerk miteinbezogen, die zwar beide nicht im Distrikt, wohl aber in unmittelbarer Nähe liegen. Damit konnte die Varianz der Emittentengruppen etwas erhöht werden.

3.5.2.7.3. Emittenten-Inventar

Der 16. Distrikt von Turin gilt als alter Industriebezirk. Es befinden sich in ihm einige alteingesessene Eisen- und Stahlwerke sowie Unternehmen der chemischen Industrie (Gummi, Plastik, Farben). Darüber hinaus gibt es einige wenige Metallverarbeitungs- und Textilbetriebe sowie Druckereien und Gerbereien. 1980 waren es insgesamt 132 Betriebe. Davon beschäftigen 23 zwischen 50 und 100, 12 zwischen 100 und 500 und 3 Betriebe mehr als 500 Arbeitsnehmer.

Das Emittenten-Inventar umfaßt die 38 Betriebe mit mehr als 50 Beschäftigten sowie ein Krankenhaus.

Tab. 3.5.32: Emittenten-Inventar, LIA Lanzo-Madonna di Campagna (Distrikt Nr. 16 von Turin), RIS Piemont.

Emittentengruppe	Zahl	weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Anlayse erstellt	Interview durchgeführt
Kohlekraftwerke	-	-	-	-	-
Ölkraftwerke	-	-	-	-	-
Raffinerien	-	-	-	-	-
Eisen- und Stahlwerke	7	F1: Großgießerei der FIAT-Werke (Beschäftige 1980: 9.500) ersetzt die alten Martinsöfen durch Elektroöfen zwischen 1970 u. 75 Heizwerk: Naturgasbetrieb.	28,4 Mio. kcal/h (1974)	X	- (Rücksendung des Fragebogens durch Umweltbüro zugesagt, aber noch nicht erfolgt)
		F2: Stahlgießerei mit Elektroöfen (Beschäftigte 1970: 180; 1980: 210). SO_2-Emissionen entstehen auch durch das Walzwerk, das auf Ölbasis betrieben wird (1.000 t/a).	installierte Heizleistung 400.000 kcal/h	X	X
		F3-F7: 3 Stahlgiessereien, 1 Bronzegießerei, 1 Blei- und Kupfergießerei.		X (4)	-
Chemiewerke	8	C1: Pneu-Fabrik außerhalb des Distrikts Nr. 16). Energiebasis: Naturgas u. Schweröl (Winter).	42 Mio. kcal/h	X	- (abgelehnt)
		C2: Gummifabrik (Beschäftigte 1980: 350). Energiebasis: Schweröl (max. 3%).	6,4 Mio. kcal/h	X	X
		C3: Farbwerk (Beschäftigte 1980: 110).	0,9 Mio. kcal/h (Ölbasis) 0,5 Mio. kcal/h (Gasbasis)	X	X
		C5: Gummifabrik	2,8 Mio. kcal/h	X	X (1)
		C6: Teerwerk	2 Mio. kcal/h	X	-
		C7: Plastikwerk (ohne Bedeutung für SO_2).		-	-
Metallverarbeitende Industrie	16	M1: Metallverarbeitungswerk mit 1 Elektrohochofen.		X	-
		M2-16: Div. Betriebe (Angaben fehlen)		-	-
Andere Großemittenten	4	O1: Papierfabrik	3 Mio. kcal/h (Ölbasis) 0,7 Mio. kcal/h (Gasbasis)	X	-
		O2: Textilfabrik	3-4 Mio kcal/h	X	-
		O3: Gerberei	18 Mio. kcal/h (Ölbasis)	X	-
		O4: Großbetrieb (Beschäftigte: über 500)	2,2 Mio. kcal/h	X	-

Tab. 3.5.32: (Fortsetzung)

Emittentengruppe	Zahl	weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Analyse erstellt	Interview durchgeführt
Krankenhäuser	1	H1: (420 Betten) Heizwerk: Gasöl (Winterbetrieb) Dampfwerk: Ganzjahresbetrieb auf Ölbasis.	3,2 Mio. kcal/h 2 Mio. kcal/h	-	-
Hausbrand	ca. 1000	Heizvolumen: ungefähr 30% dieser Geräte sind mittlerweile auf Gasbetrieb umgestellt.	ca. 228 Mio. kcal/h 10,8 Mio. m^3 (davon 4,8 Industrie)	-	-
Total (ohne Hausbrand)	39			19	5

Die mit (X) angeführten Output-Analysen bzw. Interviews betreffen Betriebe mit weniger als 50 Beschäftigten.

Die wichtigsten SO_2-Emittenten sind damit die noch nicht auf Elektrobetrieb umgestellten Gießereien - dazu gehören die FIAT-Werke bereits seit 1975 nicht mehr -, die drei Chemiewerke C1-C3, die ersten drei erwähnten anderen Großemittenten (Papier- und Textilfabrik sowie Gerberei) und das Krankenhaus. Für die Winterperiode ist jedoch auch emissionsbezogen der Hausbrandbereich weit wichtiger als die industriellen Emissionen. Im Bereich der Staub- und Feinstaubemissionen stehen die Gießereien an der Spitze.

3.5.2.7.4. Emissionsverlauf, Netto-Emissionseffekt

Genaue Emissionsdaten fehlen. Insbesondere die Umstellung der FIAT-Hochöfen von der Öl- auf die Elektrobasis in der ersten Hälfte der siebziger Jahre sowie die flächendeckende Umstellung sämtlicher Hausbrandgeräte auf Gasöl (1,1%) haben mit Sicherheit beachtliche SO_2-Reduktionen gebracht. Hinzu kommen allgemeine Produktionsrückgänge nach 1974 sowie in den Jahren 1978 und 1979 infolge wirtschaftlicher Einbrüche

auf dem Energie- bzw. auf dem Automobilmarkt. Das vermutlich immer noch sehr hohe Emissionsvolumen hat sich wahrscheinlich stärker zurückentwickelt als der Energieverbrauch. Es kann von einem positiven Netto-Emissionseffekt ausgegangen werden.

3.5.2.7.5. Emittentenverhalten

Aus der folgenden Tab. 3.5.33 gehen die wichtigsten Verhaltensänderungen der Emittenten im LIA Distrikt Nr. 16 von Turin im Laufe der Untersuchungsperiode, aufgeschlüsselt nach den jeweiligen Motiven, hervor.

Tab. 3.5.33: Emittentenverhalten, LIA Lanzo-Madonna die Campagna (Distrikt Nr. 16 von Turin), RIS Piemont, Italien

	Betriebs-schließungen	Brennstoff-wechsel	Luftreinhalte-anlagen	Kamine	Neue Anlagen/ Modifikationen
Umweltpolitische Outputs	-	H1: 1979 Wechsel von Öl auf Gasöl. D: 50-60 Haushalte wechselten von Öl (Naphta 3%) auf Gasöl. In beiden Fällen ist der Output die Anordnung des Bürgermeisters von 1976 betr. private Feuerungsanlagen.	Relevant für Staub u. Feinstaub: F2: Rauchwaschanlage seit 1972 F4: Bleireinigungsanlage seit 1975 F3: 1977 Einbau eines Nachverbrennungsgeräts (auf Weisung von CRIAP 1974) O1: (Papierfabrik) Luftreinhalteanlage für Staub errichtet (1979).	H1: Senkung des Kamins von 15 auf 10 m.	F5: 1976 Errichtung eines neuen Elektroofens anstelle eines alten Kohleofens.
Outputs anderer Politiken	-	C1, O3 und H1: Umstellung von Naturgas- auf Ölbasis im Winter (in der ganzen Untersuchungsperiode) geht auf entsprechende Politik der städtischen Gaswerke zurück. Naturgas soll im Winter primär für immissionswirksamere Hausbrandanlagen reserviert werden.	-	-	-
Marktmechanismen	F3: Schließung der Gießerei 1978 (4 Öfen mit einer Leistung von insgesamt 6 Mio. kcal). C5: Schließung 1978 (2 Mio. kcal)	F1: Umstellung der Gießereibetriebe auf Elektrobasis bei FIAT. Wichtigste Umstellung in der Untersuchungsperiode.	-	-	(F1: Errichtung von Elektroöfen anstelle der Ölöfen.) C2: 1980 Ablösung des alten Heizsystems durch ein neues (Energieeinsparungen).
Soziale Kontrolle	-	F1: Ablösung der alten Öl- durch Elektroöfen bei FIAT als Maßnahme der Imagepflege.	F5: Eisengießerei installiert Staubfilter als Reaktion auf Proteste aus der Nachbarschaft (u.a. eine Schule). H1: Krankenhaus ersetzt alten durch neuen Rauchfilter als Reaktion auf Nachbarschaftsproteste (Maßnahme wird auch von Gemeindebehörden nahegelegt).	-	-

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß der Schwerpunkt der eindeutig auf umweltpolitische Outputs zurückgehenden Verhaltensänderungen auf dem Einbau von Luftreinhalteanlagen gegen Staubemissionen bei den Eisen- und Stahlwerken liegt. Die quantitativ weitaus wichtigste Umstellung im Brennstoffbereich bei den FIAT-Werken geht nicht auf einen umweltpolitischen Output zurück; sie ist Ergebnis der firmeneigenen, stark auf Imagepflege abgestellten Umweltpolitik von FIAT. Umweltpolitisch motivierte Betriebsschließungen fehlen ebenso wie die in den sonstigen LIAs meist vertretenen Anhebungen von Kaminen; bei den Brennstoffwechseln fallen nur jene eindeutig in die Kategorie der durch umweltpolitische Maßnahmen verursachten Verhaltensänderungen, die im zivilen Sektor (Hausbrand und Krankenhaus) eingetreten sind. Von den 39 untersuchten wichtigsten Emittenten im LIA Lanzo-Madonna di Campagna hat damit kein einziger industrieller Emittent eine relevante Emissionsverhaltensänderung vorgenommen, die auf umweltpolitische Maßnahmen zurückzuführen wäre; nur bei den beiden zivilen Anlagegruppen sind solche Änderungen eingetreten. Von einer Implementation industrieller SO_2-Luftreinhaltepolitik kann daher nicht gesprochen werden.

3.5.2.7.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

In der Stadt Turin existieren insgesamt nicht weniger als drei Meßnetze: das sicherlich am besten ausgestattete Meßnetz von FIAT, das Meßnetz der Gemeinde und dasjenige der Provinz.

- Das Meßnetz von FIAT mißt an vier seiner insgesamt acht Stationen seit 1971 SO_2-Konzentrationen. Tab. 3.6.3 . zeigt die an den acht Stationen jeweils gemessenen 13 Kenngrößen. Im LIA befindet sich die Station "Stazione Ferriere". Die Errichtung des - automatischen - FIAT-Meßnetzes (Geräte: Hartmann und Braun) kostete ungefähr 1,2 Mio. DM; die jährlichen Unterhaltskosten betragen 400.000 DM. Für den Betrieb des Meßnetzes beschäftigt FIAT zwei Chemiker, einen Datenverarbeitungsspezialisten und zwei Chemielaboranten. Darüber hinaus beschäftigt FIAT im eigenen Forschungslaboratorium (Orbassano) drei Chemiker, die sich vor allem mit dem Problem der Kfz-Emissionen befassen. Diese wiederum kooperieren im Rahmen der FEEMAS mit anderen Großfirmen

Tab. 3.5.34: Meßstationen in Turin

gemessene Substanz	Meßstation							
	Via Lagrange	Mirafiori	Ferriere	Mole Antonelli	Porta Nuova	Piazza Statuto	Amma	Eremo
SO_2	x	x	x	x				
Staub	x	x	x	x				
NO_x	x	x	x	x				x
NO_2	x			x				x
CO	x	x	x	x	x	x	x	x
THC	x			x				x
CH_4	x			x				x
Ozon		x		x				x
P.A.N.	x			x				x
Temperatur	x	x	x	x				x
Feuchtigkeit	x	x	x	x				x
Windrichtung	x	x	x	x				x
Windgeschwindigkeit	x	x	x	x				x

(ENI, Esso, Mobil, Alfa Romeo, IP). Zwar bestehen zahlreiche informelle Kontakte zwischen den Betreibern des FIAT-Meßnetzes und der Gemeinde, trotzdem wurde das FIAT-Meßnetz bisher weder in das Gemeinde- noch in das Provinzmeßnetz integriert.

- Das Gemeindemeßnetz, welches von der Dienststelle für Lufthygiene (SRIA) seit 1973 betrieben wird, bestand ursprünglich aus drei, später aus sechs Meßstationen, von denen vier SO_2-Konzentrationen messen. Gemessen wird daneben CO, NO_x, NO_2 und Staub. Die Errichtung des Meßnetzes kostete seinerzeit ungefähr 1.120.000 DM. Der SRIA verfügt außerdem über Meß- und Analyseinstrumente im Wert von insgesamt ca. 350.000 DM. Er beschäftigt für den Betrieb des Meßnetzes einen Chemiker und zwei Techniker. Im LIA befindet sich keine Meßstation dieses kommunalen Meßnetzes.

- Das Meßnetz des provinzialen Gesundheitslaboratoriums (LPIP): Die Provinz begann bereits 1968 mit diskontinuierlichen Messungen. 1970 wurden fünf Handmeßstationen postiert, die allerdings nur Winterwerte gemessen hatten. 1974 ersetzte das Provinzlaboratorium das alte Meßnetz durch sechs neue automatische Philips-Stationen. Die Stationen waren allerdings nur bis zum Winter 1976/77 in Betrieb. Daraufhin wurden sie im Lager des Laboratoriums deponiert. Eine der Stationen wurde der Gemeinde geliehen. Eine Koordination zwischen dem Gemeinde- und dem Provinzmeßnetz wurde nie angestrebt. Offensichtlich wurde Mitte der siebziger Jahre zwischen Region,

Provinz und Gemeinde vereinbart, daß die Provinz ihre Stationen außerhalb der Gemeinde Turin in den Nachbargemeinden postieren solle; organisatorische und finanzielle Probleme verhinderten indessen die Durchführung dieser Entscheidung. Die Kosten für die Errichtung dieses Provinzmeßnetzes beliefen sich auf ungefähr 1.500.000 DM. Seinerzeit waren mit dem Betrieb des Meßnetzes zwei Chemiker beschäftigt.

Aus Abb. 3.5.22 geht der Verlauf der SO_2-Jahresmittelwerte an der Station "Sezione Ferriere" im Distrikt Nr. 16 in Turin hervor (Monatsmittelwerte der drei Wintermonate Dezember, Januar, Februar und diejenigen der Sommermonate Mai, Juni und Juli für die Jahre 1970/71 bis 1978/79). Die Sommermittelwerte machen teilweise weniger als 20% der Wintermittelwerte aus, was den erheblichen Hausbrandanteil verdeutlicht. Gegen Ende der Untersuchungsperiode stellt sich eine gewisse Annäherung von Sommer- und Wintermittelwerten ein; die Wintermittelwerte sind hier im Durchschnitt nicht mehr das Fünf- oder Sechsfache, sondern nur noch ungefähr das Dreifache der Sommermittelwerte.

Abb. 3.5.22 : SO_2-Jahresmittelwerte im Distrikt Nr. 16 von Turin (LIA Lanzo-Madonna di Campagna)

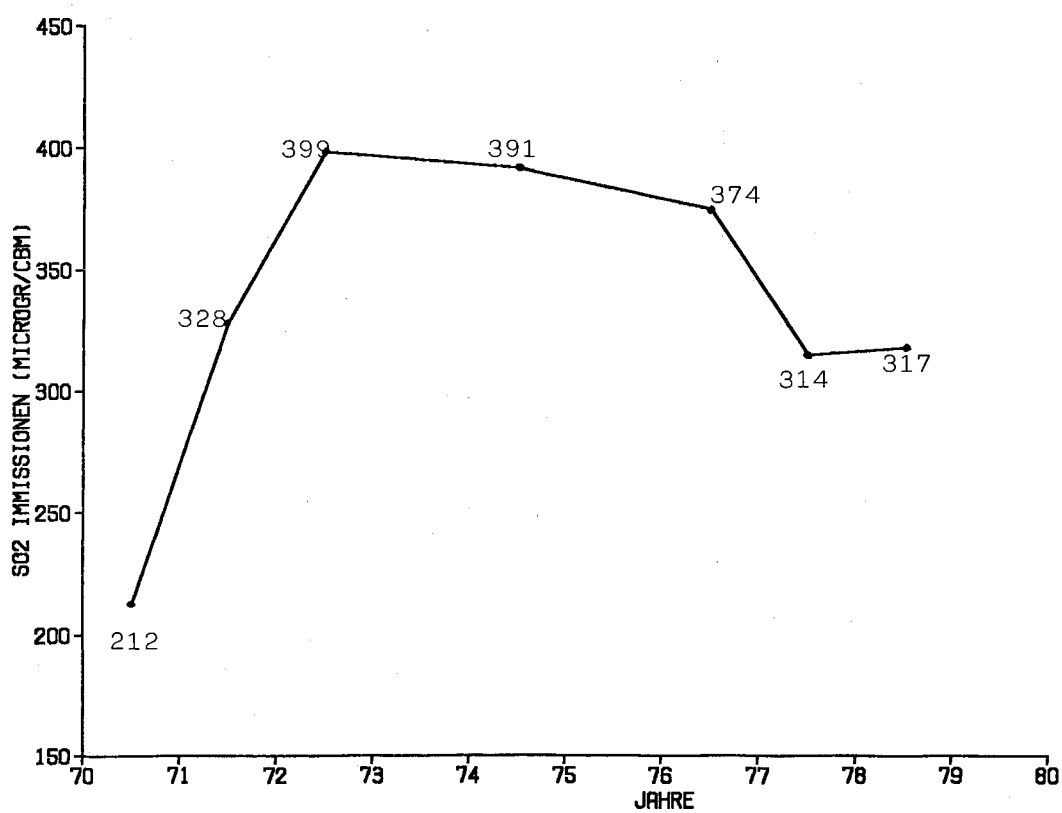
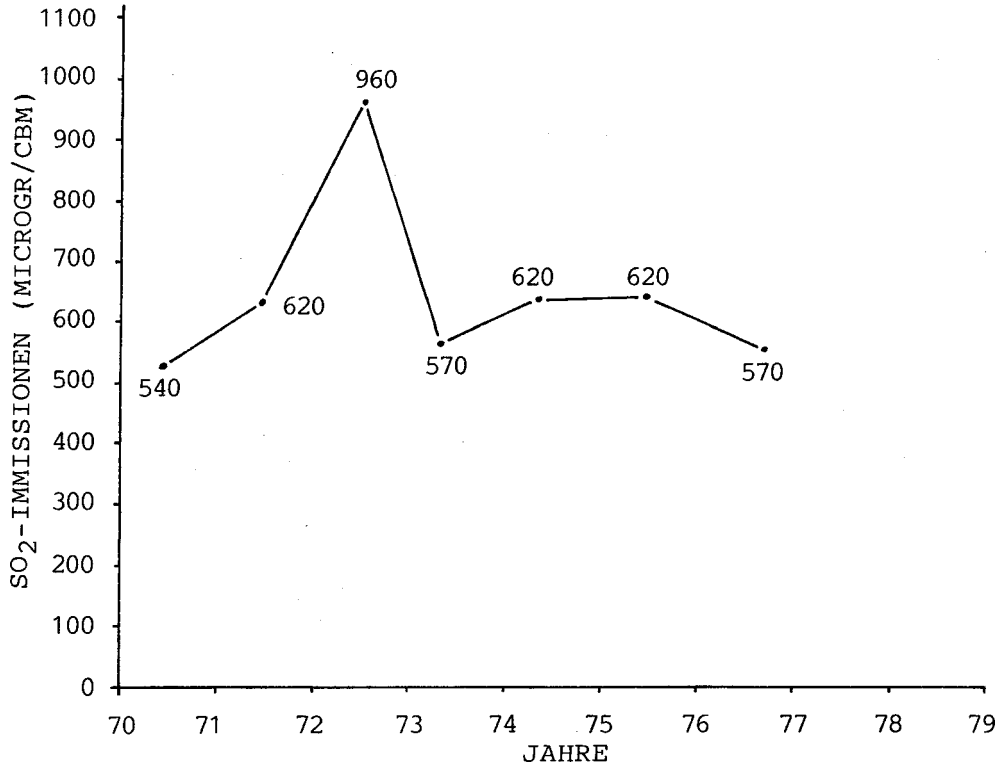


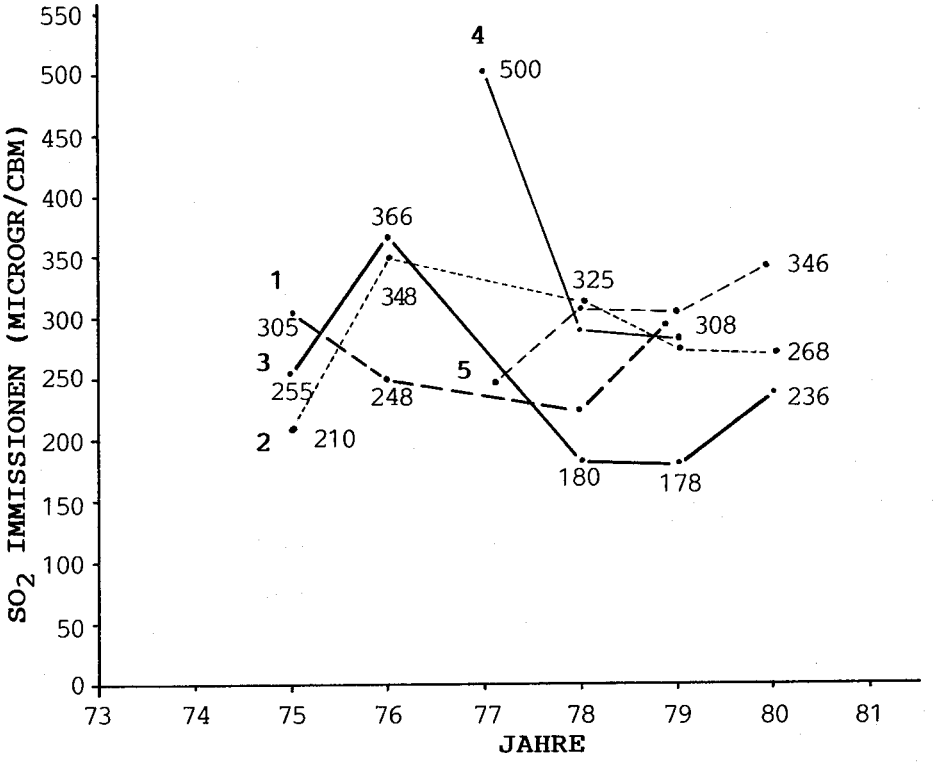
Abb. 3.5.23 gibt die Wintermittelwerte des FIAT-Meßnetzes für Turin wieder:

Abb. 3.5.23 : Wintermittelwerte für Turin (SO_2), die an den 4 FIAT-Meßstationen (gesamtes Stadtgebiet) in den Jahren 1970/71 bis 1976/77 gemessen wurden.



Die Jahresmittelwerte von 1972/73 bis 1980/81 des städtischen Gesamtnetzes finden sich in der folgenden Abbildung:

Abb. 3.5.24 : SO_2-Jahresmittelwerte an den 5 Meßstationen der Stadt Turin



1 = Zentrum (SRIA)
2 = Zentrum (Industrie-/Wohngebiet) - (SRIA)
3 = Nord. Industrie (SRIA)
4 = Zentrum (FIAT)
5 = Süd. Industrie (FIAT)

In der gleichen Abbildung sind auch die erhältlichen Jahresmittelwerte von 1972 und 1981 eingetragen.

Der in Abb. 3.5.24 zum Ausdruck kommende gesamtstädtische Trend (Reduktion der Jahresmittelwerte von 1972-1981: 53%; Reduktion der Wintermittelwerte 1972/73-1980/81: 50%) findet sich im untersuchten LIA an der FIAT-Station (Abb. 3.5.22) offensichtlich nicht bestätigt. Zwischen den Jahresmittelwerten 1971/72 und 1978/79 ergibt sich im LIA praktisch kein Unterschied (328:317). Weil die interessanten Vergleichswerte im LIA für 1973/74 und 1975/76 fehlen, läßt sich nicht über-

prüfen, ob sich die gesamtstädtischen Reduktionstrends in diesen beiden Jahren auch im LIA wiederfinden lassen. Immerhin ergibt sich auch im LIA zweichen 1972/73 und 1978/79 ein Abwärtstrend (- 20%). Der Vergleich zwischen dem Verlauf der Jahresmittelwerte im LIA und demjenigen auf der Ebene von Turin insgesamt, der infolge der unterschiedlichen Meßnetze sicherlich mit Vorsicht anzustellen ist, zeigt insbesondere in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre für das LIA erheblich höhere Jahresmittelwerte als für die Gesamtstadt. Dies liegt sicherlich daran, daß der Anteil der industriellen Emissionen im LIA durchschnittlich höher ist als in den übrigen Stadtgebieten. In den weniger industrialisierten Bezirken, in denen sich die städtischen Meßstationen vornehmlich befinden, gehen die beachtlichen Reduktionssätze weitestgehend auf Maßnahmen im Hausbrandsektor zurück. Solche wurden im LIA - wie ausgeführt - zwar ebenfalls wirksam; ihr Stellenwert ist in Anbetracht des gleichwohl vergleichsweise beachtlichen Industrieanteils weniger relevant. Dies geht aus dem aus Abb. 3.5.23 ersichtlichen Verlauf der Wintermittel im LIA hervor, deren rückläufige Kurve eine erhebliche geringere Neigung aufweist als diejenige auf gesamtstädtischer Ebene.

Die Diskussion der Immissionswerte belegt den bereits anläßlich der Analyse des Emittentenverhaltens ermittelten Befund, wonach im LIA, aber auch auf gesamtstädtischer Ebene, industrielle SO_2-Luftreinhaltepolitik praktisch nicht stattfindet und der Schwerpunkt der SO_2-Luftreinhaltepolitik deutlich im Hausbrandsektor liegt.

Dieser Befund wird auch dadurch belegt, daß selbst eine Hochkaminpolitik im untersuchten Turiner LIA nicht gefunden werden konnte. Die Höhe der Kamine liegt mit einem Durchschnitt von 10 m sehr niedrig. Im Laufe der Untersuchungsperiode fanden diesbezüglich keine Änderungen statt. Nur wenige Unternehmen verfügen über höhere Kamine: die Gießereien, die nunmehr mehrheitlich auf Elektrobasis operieren, verfügen über Kamine zwischen 12 und 20 m Höhe. Das Heizwerk der FIAT-Werke, das auf Erdgasbasis operiert, emittiert auf 65 m

Höhe. Das Chemiewerk CR verfügt über einen Schornstein von 38 m Höhe, und drei Betriebe aus der Klasse 7 (andere Großemittenten) weisen Kaminhöhen von 35, 25 und 25 m auf.

3.5.2.7.7. Netto-Immissionseffekt

Der Verlauf der gesamtstädtischen Immissionsdaten in der Untersuchungsperiode wird von der städtischen Diensstelle für Lufthygiene folgendermaßen interpretiert: Der beachtliche Rückgang der Immissionen zwischen 1972/73 und 1973/74 ist eine unmittelbare Folge des Einsetzens der Hausbrandkontrolle, die zwischen 1972 und 1976 sämtliche 25.000 in Turin befindlichen Heizgeräte sukzessive kontrolliert, justiert und gegebenenfalls eliminiert hat. Der 28%ige Rückgang zwischen 1974/75 und 1975/76 wird auf die Ölkrise zurückgeführt; daran hat nach Angabe der Behörde auch der industrielle Bereich seinen Anteil. Dies scheint sich im übrigen auch im untersuchten LIA Distrikt Nr. 16 zu bestätigen. Der Rückgang von 20% zwischen 1975/76 und 1977/78 - die Daten für 1976/77 fehlen - wird mit der vollumfängliche Durchsetzung der Anordnung des Bürgermeisters erklärt, wonach die Gasölregelung auch auf die kleineren Heizungen ausgedehnt und das schwefelhaltige Naphta (3%) vollumfänglich abgelöst wurde. Der SRIA fand jedoch keine Erklärung für den beträchtlichen Anstieg zwischen 1973/74 und 1974/75 sowie zwischen 1979/80 und 1980/81. Möglicherweise seien hier die tatsächlich schlechteren Witterungsbedingungen in diesen beiden Wintern ausschlaggebend gewesen.

Der Rückgang zwischen 1972/73 und 1976/77 im untersuchten LIA dürfte einen entsprechenden Emissionsrückgang infolge der Umstellung der FIAT-Werke auf Elektrobasis widerspiegeln; der Rückgang in den beiden letzten Jahren der Untersuchungsperiode ist wiederum mit Sicherheit einem entsprechenden Rückgang von Hausbrandemissionen zuzuschreiben. Wenngleich Emissionsdaten fehlen, so steht fest, daß in Anbetracht der zentralen Bedeutung des Rückgangs von SO_2-Emissionen im Hausbrandbereich auch im untersuchten LIA ein positiver Netto-Immissionseffekt resultiert. Der Rückgang der SO_2-

Emissionen hat bei der hohen Immissionswirksamkeit der Hausbrandemissionen mit Sicherheit eine weit überproportionale Reduktion der Immissionen zur Folge gehabt. Turin ist ein ausgezeichnetes Beispiel dafür, daß Hausbrandinterventionen eine ähnlich durchgreifende immissionsseitige Wirkung haben können wie eine Hochschornsteinpolitik.

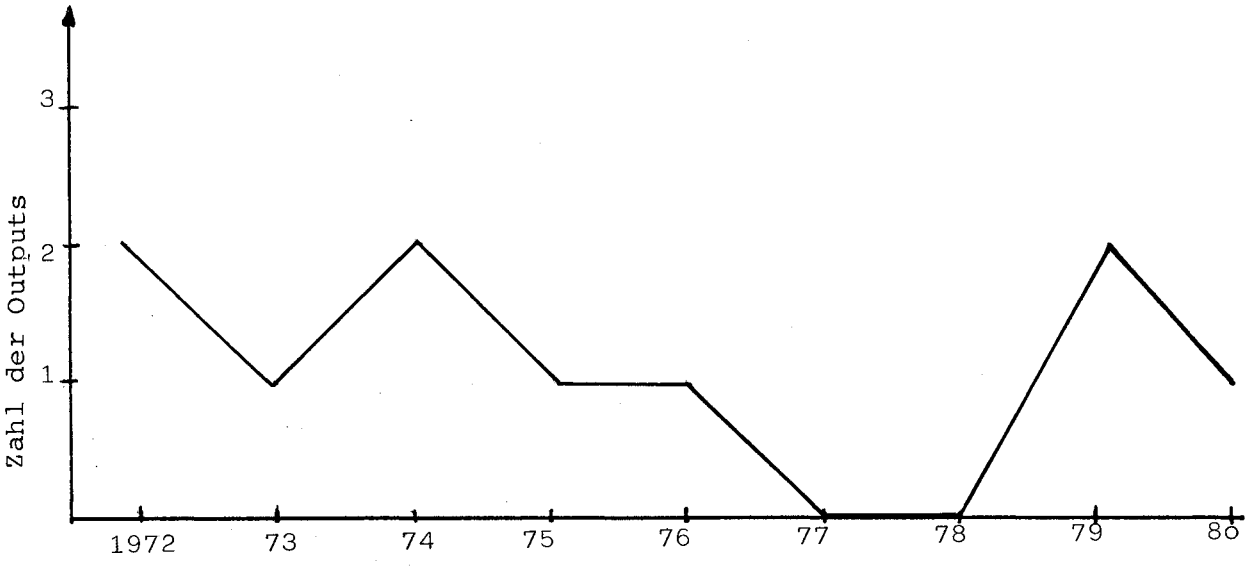
3.5.2.7.8. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): quantitative Entwicklung

Aus Tab. 3.5.35 wird die Zahl der im Zusammenhang mit den 39 Emittenten des LIAs ergangenen Outputs der Region, der Provinz und der Gemeinde, aufgeteilt nach Emittentengruppen, ersichtlich. Nicht in die Tabelle einbezogen wurden die ca. 1.000 Kontrollen von Hausbrandgeräten, die der SRIA in der Periode zwischen 1972 und 1976 durchgeführt hat. Auffällig ist an der Tabelle zunächst die relativ hohe Zahl lokaler Outputs; auch wenn in einzelnen Fällen diese Outputs lediglich CRIAP-Anordnungen über kommunale Verwaltungsakte "weiterleiten", so kommt darin doch die sehr starke Stellung der Gemeindeverwaltung bei der Luftreinhaltekontrolle zum Ausdruck. Abgesehen von den insgesamt sechs Brennstoffgenehmigungen sind sämtliche Outputs Sanierungsanordnungen; eigentliche Neugenehmigungen finden sich in der Untersuchungsperiode in diesem LIA nicht. Die Sanierungsaktivitäten verteilen sich - wie Abb. 3.5.25 zeigt - ohne zeitliche Schwerpunkte auf die gesamte Untersuchungsperiode (zwischen 1972 und 1980). Sie konzentrieren sich eindeutig auf die Eisen- und Stahlwerke, wo Staub- und Feinstaubemissionen eliminiert werden sollten. Sämtliche Emittenten haben ihre Emissionserklärungen pflichtgemäß an die Gemeinde abgegeben; die Gemeinde hat allesamt an das CRIAP weitergeleitet. In einigen Fällen hat das CRIAP indessen nicht reagiert.

Tab. 3.5.35: Outputs LIA Distrikt Nr. 16 von Turin. Quantitative Übersicht.

	Emittenten:	1 Kohle-kraft-werke	2 Öl-kraft-werke	3 Raffi-nerien	4 Eisen- und Stahl-werke	5 Che-mie-werke	6 Metall-verarb.	7 Andere Groß-emit-tenten	8 mittlere Emit-tenten	9 Kran-ken-häuser	10 Haus-brand	11 Ver-kehr
GEMEINDEEBENE	Neuge-nehmi-gung				1	2		3				
	Sanie-rung				2: 77			1: 76 1: 80				
	Kon-trolle											
	Sank-tion				1: 78	1: 74	1	1				
PROVINZEBENE	Neuge-nehmi-gung											
	Sanie-rung											
	Kon-trolle				1: 75 1: 80							
	Sank-tion											
REGIONALE EBENE	Neuge-nehmi-gung											
	Sanie-rung				1: 72 1: 73 2: 74 1: 75 1: 76 1: 80	1: 72 1: 79		1: 77 1: 79				
	Kon-trolle											
	Sank-tion											

Abb. 3.5.25 : Verteilung der Outputs im LIA Distrikt Nr. 16 von Turin in der Zeitreihe



Der für den Hausbrandsektor wichtigste Output der Untersuchungsperiode erging 1976 (26.3.) als Gemeindeerlaß. Die Gemeinde verfügte damals ein Obligatorium für alle Hausbrandanlagen, nur noch Gasöl (1,1% S-Gehalt) zu verfeuern. Auf das gesamte Gemeindegebiet bezogen betraf das immerhin 45% der installierten Feuerungsleistungen in Hausbrandanlagen, die bis zu diesem Zeitpunkt noch mit Naphta (3%) betrieben wurden.

3.5.2.7.9. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Inhalte

Die Sanierungsanordnungen für die Eisen- und Stahlwerke bezwecken insgesamt eine Reduktion der Staub- und Feinstaubemissionen. In den Fällen F2, F3 und F5 ging das CRIAP jedesmal anders vor: In einem Fall setzte es Emissionsstandards (F2), im zweiten Prozeßvorschriften (Filtereinbau: F3),und

im dritten Fall (F5) hieß es die vom Emittenten vorgeschlagenen Luftreinhaltevorkehrungen gut. Wie bereits erwähnt, hat F1 (FIAT-Werke) die Sanierungsmaßnahmen ohne jegliche Intervention des CRIAP oder der Gemeindeverwaltung vorgenommen.

Bei den Chemiewerken war das CRIAP offensichtlich erheblich zurückhaltender. Eigentliche Sanierungsanordnungen liegen hier in keinem Falle vor. Das CRIAP forderte in den meisten Fällen lediglich weitere Informationen an, ohne bisher Entscheidungen getroffen zu haben.

Im Falle von O1 (Papierfabrik) ließ sich das CRIAP nach einer längeren Phase von Bürgerprotesten, einer Intervention des Gerichts und mehreren Inspektionen der Provinz dazu bringen, den Emittenten dazu aufzufordern, genaue Informationen über die verwendeten Brennstoffe und das Heizgerät beizubringen. Eigentliche Sanierungsanordnungen ergingen in diesem Fall ebenfalls noch nicht. Nur ein Fall ist uns bekannt, in dem eine Anordnung auf Brennstoffwechsel erging. Es handelt sich um einen kommunalen Verwaltungsakt, in dem die Gemeinde das Krankenhaus förmlich auffordert, dem Erlaß des Bürgermeisters von 1976 nachzukommen und zukünftig nur noch Gasöl zu verwenden. Die Gemeindeverwaltung ist gegenüber dem Emittenten offensichtlich äußerst nachsichtig; dieser nimmt den Brennstoffwechsel erst nach vier Jahren vor. Das förmliche Sanierungsverfahren wurde nur in einem Fall (F4) gewählt. Hier beauftragte das CRIAP die Provinzkommission, Emissionsanalysen durchzuführen. Das Verfahren mündete 1975 schließlich in eine Anordnung, wonach der Emittent einen Staubfilter einzubauen hatte.

Alle Brennstoffgenehmigungen, die die Gemeinde erteilt hat, bezogen sich auf Ausnahmen im Bereich der Viskosität, der Schwefelgehalt spielte dabei keine Rolle.

In den systematisch durchgeführten Hausbrandkontrollen wurden die Geräte auf Rauchemissionen sowie auf ihren Wirkungsgrad hin untersucht. Geprüft wurde außerdem, ob die Geräte geeignet waren, anstelle von Nahpta auch Gasöl zu verbrennen.

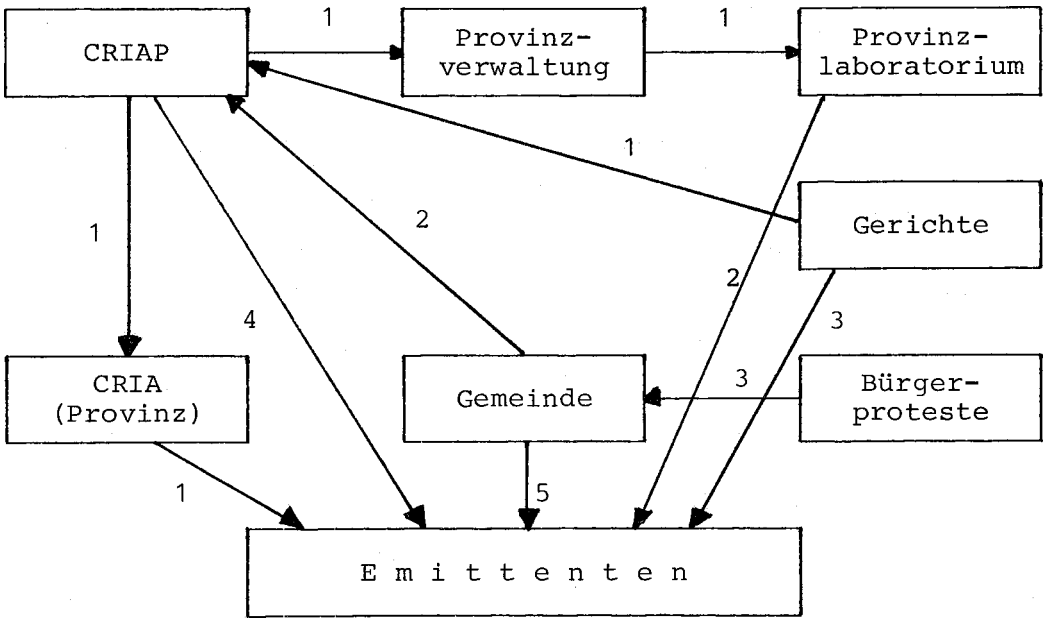
Mit Ausnahme der Sanierungsanordnung für das Krankenhaus sowie der generellen Vorschrift zur Verbrennung von Gasöl im Hausbrandbereich bezieht sich keine einzige Sanierungsanordnung auf SO_2; bei den schwerpunktmäßig sanierten Eisen- und Stahlwerken wurde primär eine Staub- und Feinstaubreduktion vorgenommen.

3.5.2.7.10. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Interaktionen

Die analysierten Sanierungsverfahren zeichneten sich insgesamt durch hohe Dauer aus. Diese betrug im Durchschnitt 4 1/2 Jahre. Das kürzeste Verfahren (Papierfabrik und Farbwerke) dauerte zwei Jahre; das längste Verfahren nahm insgesamt neun Jahre in Anspruch (Gummifabrik). Das förmliche Genehmigungsverfahren bei F4 (Eisen- und Stahlwerk) dauerte vier Jahre.

Diese überaus langwierigen Sanierungsverfahren zeichnen sich ferner dadurch aus, daß daran meist eine Vielzahl von Aktoren beteiligt war. Wie aus Abb. 3.5.26 hervorgeht, spielten sowohl Gerichte als auch Bürgerproteste, aber auch die Gemeindeverwaltung eine außergewöhnlich aktive Rolle für Ausmaß und Intensität der Sanierungsinterventionen seitens des CRIAP. Darüber hinaus hat die Gemeindeverwaltung selbst Anordnungen erlassen, die im Falle von industriellen Anlagen recht kompromißlos waren (in anderen Distrikten kam es offensichtlich mehrfach zu Schließungsanordnungen), im Falle des Krankenhauses indessen von Nachsicht zeugen. Demgegenüber ist die Rolle des CRIAP eher eine passive; die CRIAP-Interventionen kamen immer nur dann zustande, wenn die Gemeindeverwaltung auf Sanierungsmaßnahmen insistiert hat.

Abb. 3.5.26: Interaktionsprozesse in 5 Sanierungsverfahren im LIA Distrikt Nr. 16 von Turin



Beachtlich ist schließlich die Tatsache, daß der größte Emittent (F1: FIAT-Werke) seine Sanierung bereits vor den CRIAP-Interventionen bei den anderen Eisen- und Stahlwerken ohne jegliche Behördenintervention vorgenommen hatte. Zwischen dem SRIA und der Abteilung Umweltpolitik der FIAT-Werke bestehen nicht nur bezüglich Meßaktivitäten Kooperationen. Nach Behördenauskunft hat der SRIA den bei FIAT durchgeführten Sanierungsprozeß auf informeller Basis offensichtlich begrüßt und später auch als Vorbild für seine Sanierungsvorschläge gegenüber anderen Eisen- und Stahlwerken mit ins Spiel gebracht.

Bürgerprotesten, aber auch der starken Stellung des SRIA ist es zuzuschreiben, daß sich die Aufmerksamkeit des CRIAP zunächst schwerpunktmäßig auf die Eisen- und Stahlwerke konzentrierte. Betrachtet man die sonstige Aktivität des CRIAP in den anderen Gemeinden, so wird ersichtlich, daß diese Prioritätensetzung dem CRIAP quasi von der Gemeinde aufgezwungen wurde.

Der kommunale Alleingang mit der für zivile Verbrennungsprozesse aller Art vorgeschriebenen Reduktion des Schwefelgehalts auf 1% vom 12. März 1976 stieß auf beträchtliche Opposition. Es kam zu einer Intervention des Präfekten von Turin im Namen des Innenministers sowie zu einer Klage beim Verwaltungsgericht, welche aus formalen Gründen indessen abgewiesen wurde. Interessanterweise erging die Anordnung nicht aufgrund des Antismog-Gesetzes, sondern aufgrund des T.U. 1934 als spezielle und außerordentliche Maßnahme zur Sicherstellung der öffentlichen Gesundheit. Die Anregung zum Erlaß der Maßnahme kam von der Dienststelle für Luftreinhaltung, die bereits 1973 vergeblich versucht hatte, den Bürgermeister zu einschneidenden Maßnahmen zu bewegen. Erst als 1975 Anzeichen für einen weiteren Anstieg der bereits damals alarmierenden Immissionswerte vorlagen, entschloß sich der Bürgermeister schließlich zu dieser Maßnahme. Allerdings wich er insoweit vom Vorschlag des SRIA ab, als er die ursprünglich geplante Frist bis September 1976, innerhalb derer der Brennstoffwechsel bei den Hausfeuerungsanlagen vorzunehmen gewesen wäre, auf den Februar des nächsten Jahres verschoben hat. Trotz der erwähnten Opposition seitens der Staatsverwaltung setzte die Stadt Turin als einzige Stadt Italiens die erwähnte Schwefelgehaltsregelung für alle zivilen Verbrennungsanlagen in Kraft, und der SRIA sorgte für eine rigorose Durchsetzung dieser Maßnahme. In vielen Fällen wurden dabei auch Strafverfahren eingeleitet.

3.5.2.7.11. Umweltpolitischer Aktor im LIA

In den 23 Turiner Distrikten wurden erst mit Erlaß von 1979 Vertretungskörperschaften eingerichtet. Diese wurden erstmals 1980 gewählt. Der Distrikt hat keine Kompetenzen im Bereich der Luftreinhaltepolitik. Im Distrikt Nr. 16 verteilten sich die 32 Sitze nach den Wahlen von 1980 folgendermaßen: Kommunisten 16, Sozialisten 4, Christdemokraten 7, Sozialdemokraten/Liberale 4 und das rechts stehende Movimento Sociale 1.

Weil eine LIA-eigene Administration für den Distrikt Lanzo-Madonna di Campagna fehlt, werden im folgenden die gesamtstädtischen Aktoren analysiert.

Umweltpolitischer Aktor auf dieser Ebene ist der Servizio Rilevamento Inquinamento Atmosferico (S.R.I.A.:Dienststelle für Lufthygiene). Diese Behörde untersteht dem kommunalen Gesundheitsinspektor und ist im kommunalen Departement für Ökologie und Stadthygiene angesiedelt. Sie besteht seit dem 10. Oktober 1966, wurde mithin unmittelbar nach Erlaß des Antismog-Gesetz im Juli desselben Jahres errichtet. Das Personal setzt sich folgendermaßen zusammen:

- 1 Arzt (Amtsvorsteher),
- 1 Chemiker, der für das Meßnetz zuständig ist,
- 16 Gesundheitsdelegierte, die in den Jahren 1972§73 eingestellt wurden, um die Hausbrandkontrollen durchzuführen. 1975 (nach Abschluß der Inspektionsaktivitäten) wurde dieses Team um 10 Personen reduziert. 1981 wurden diese 10 Stellen wiederum besetzt.
- 3 Verwaltungsangestellte.

Der SRIA betreibt das städtische automatische Meßnetz und nimmt daneben Messungen anderer Luftschadstoffe (Beispiel: Blei und Schwermetalle) vor. Zwischen 1972 und 1975 führte er eine breit angelegte Kampagne zur Registrierung und Kontrolle von Hausbrandgeräten durch. Demgegenüber hat der SRIA im Bereich der industriellen Emittenten bislang verhältnismäßig wenig Kontrollen durchgeführt. Im Genehmigungsverfahren für Neuanlagen werden Genehmigungsanträge von der für Baugenehmigungen zuständigen technischen Dienststelle regelmäßig an den SRIA weitergeleitet, welcher seinerseits in einer Vorprüfung untersucht, ob die Realisierung des Projekts zu relevanten Emissionen führt. Mitunter mit eigenen Vorschlägen versehen, leitet der SRIA nunmehr die Vorschläge an das CRIAP weiter. Mit dem Bau der Anlagen kann der Antragsteller bereits vor Vorliegen der CRIAP-Genehmigung beginnen. Diese Lösung, der auch die Richterschaft in einem informellen Meeting zugestimmt hat, gilt indessen nur für

die Gemeinde Turin, weil hier sichergestellt ist, daß der SRIA später auch für die Durchsetzung der CRIAP-Auflagen sorgen wird.

Der SRIA hat im Laufe der Untersuchungsperiode eine Vielzahl von Ausnahmegenehmigungen für die Verwendung prinzipiell unzulässiger fester oder flüssiger Brennstoffe für industrielle Anlagen erteilt. So wurden insgesamt 121 Genehmigungen für die Verwendung von Schweröl mit hoher Viskosität, gleichzeitig aber zulässigem Schwefelgehalt (unter 3%) ausgesprochen, die normalerweise mit Auflagen verbunden wurden (Meßauflagen oder in einigen Fällen Kaminhöhen). 260 Genehmigungen ergingen für die Verbrennung von Kohle in mittleren Heizanlagen (Leistung über 100.000 kcal/h), und insgesamt 910 kleineren Emittenten (unter 100.000 kcal/h) wurde der - befristete - Einsatz fester Brennstoffe genehmigt. Mit der zeitlichen Befristung behielt sich der SRIA eine spätere Korrektur der meist als wirtschaftliche Härtefälle eingestuften Anlagegenehmigungen vor.

Seit 1976 befaßt sich der SRIA ebenfalls mit der Umsetzung des Energiespargesetzes im Hausbrandbereich. Es wurden in diesem Zusammenhang insgesamt 463 Neubaugenehmigungen überprüft und gegebenenfalls mit Auflagen versehen. Gegen Ende der Untersuchungsperiode begann die Dienststelle außerdem, Aktivitäten im Bereich der Wasserverschmutzung zu entfalten.

Sehr eindrucksvoll ist die quantitative Bilanz der SRIA-Aktivitäten zwischen 1973 und 1979. In dieser Periode wurden insgesamt 1.828 individuelle Anordnungen getroffen (darunter eine Vielzahl für Dieselautomobile), ungefähr 2.500 Verwaltungssanktionen im Bereich ziviler (ca. 1.700) und industrieller (ca. 200) Anlagen ausgesprochen und zur Durchsetzung des Energiespargesetzes insgesamt 380 Heizanlagen überprüft.

Die mit Sicherheit einschneidendste Aktivität des SRIA lag in der Ausarbeitung der Anordnung des Bürgermeisters vom 23. März 1976, wonach alle privaten Verbrennungsanlagen unabhängig von ihrer Leistung nur noch die im Antismog-Gesetz in Art. 12 angeführten Brennstoffe verfeuern dürfen. Dies bedeutete vor allem die Einführung von 1,1%igem Gasöl anstelle des immer noch stark verbreiteten Naphta (3% S-Gehalt). Von dieser generellen Regelung wurden nur geringfügige Ausnahmen zugelassen.

So durften kleinere Anlagen mit einer Leistung von unter 0,5 Mio. kcal, die bereits eine Genehmigung für die Verbrennung von Kohle hatte, diese auch weiterhin verwenden, selbst wenn der Schwebeteilchenanteil zu hoch war. Großanlagen (über 2 Mio. kcal) konnten dann, wenn sie einen Hochkamin von mehr als 50 m besaßen, weiterhin 3%ige Brennstoffe verfeuern (diese Ausnahme betraf im wesentlichen ein Krankenhaus), und auch die Verbrennung von Schweröl mit hoher Viskosität galt weiterhin als zulässig, sofern der Schwefelgehalt 1% nicht überstieg. Wo die Durchsetzung dieser Bestimmungen aus technischen Gründen nicht möglich war, wurde ebenfalls ein Ausnahme gemacht.

Die Behörde schätzt, daß es im wesentlichen diese Maßnahme war, die auf gesamtstädtischer Ebene zu der oben dargestellten Immissionsreduktion von ungefähr 50% geführt hat.

Der SRIA unterhält gute, regelmäßige Kontakte zur provinzialen Feuerwehrkommandantur und zum CRIAP, dem der Vorsteher des SRIA selbst angehört. Äußerst kooperativ sind auch die Beziehungen zwischen SRIA und dem örtlichen Gericht. Die Dienststelle für Lufthygiene hat bisher in sehr vielen Fällen das Gericht eingeschaltet, wo sie Gesetzesübertretungen festgestellt hat. In den Jahren 1972 bis 1978 wurden dem Gericht 2.528 Fälle unregelmäßiger Hausbrandanlagen, 661 Fälle normwidriger Dieselfahrzeuge, 14 Übertretungen der kommunalen Brennstoffregelung vom März 1976 und nicht weniger als 475 Übertretungen des Strafgesetzes vorgelegt. Die Strafverfahren betrafen meistens industrielle Emittenten.

Das Personal des SRIA und insbesondere der Amtsvorsteher sowie der für das Meßnetz zuständige Chemiker sind sehr stark engagiert; sie verfügen über hohe fachliche Qualifikationen und geeignete instrumentelle Mittel. Für das untersuchte LIA Distrikt Nr. 16 ist im wesentlichen ein Gesundheitsinspektor zuständig, der die industriellen und zivilen Emittenten mittlerweile sehr gut kennt, weil er bereits seit längerer Zeit hier arbeitet. Bei seiner Arbeit hat er im Laufe der Untersuchungsperiode gegenüber zivilen Emittenten ungefähr 50 Verwaltungssanktionen wegen Verwendung unzulässiger Brennstoffe eingeleitet. Außerdem hat er drei Strafverfahren gegen die Gießereien F2, F3 und F4 sowie die Verhängung einer Buße nach kommunalem Recht wegen Verwendung nicht genehmigter Brennstoffe eingeleitet. Seiner Initiative ist es schließlich zuzuschreiben, daß bis zum Ende der Untersuchungsperiode alle wichtigen Emittenten ihre Deklarationen gegenüber der Gemeindeverwaltung abgegeben haben.

Bezeichnenderweise mißt die im LIA befindliche kommunale Meßstation lediglich Staubemissionen. Das LIA gilt denn auch als Gebiet, in dem weniger SO_2- als vielmehr Staubemissionen zu Problemen führen, weshalb sich die SRIA-Aktivität primär auf diesen Schadstoff konzentriert hat.

3.5.2.7.12. Andere Aktoren im LIA

Eine wichtige Rolle für die Turiner Luftreinhaltepolitik spielte zweifellos der Gemeinderat. Bereits 1963 legte er in einem Gemeindeerlaß Regeln über Hausfeuerungsanlagen und deren Emissionen fest (Lokalisierung, Kamine, Brennstoffe, Registrierung und Sicherheitsvorkehrungen). 1966 schuf der Gemeinderat die wichtige Behörde SRIA und im Juli 1972 paßte er das Reglement von 1963 der neuen Gesetzgebung an ("Norme integrative del regolamento d'igiene municipale"). Dieses Einführungsreglement wurde vom CRIAP später als Modellreglement für die anderen Gemeinden empfohlen. Im Mai 1974 schließlich modifizierte der Gemeinderat

diesen Erlaß durch verschiedene Klarstellungen. Die wesentlichen Inhalte sind:

- Die Kompetenzen und Aufgaben des SRIA: Über die nationale Gesetzgebung hinausgehend werden dem SRIA nicht nur die dort vorgesehenen Meßaktivitäten, sondern auch die Kontrolle, Vorbeugung und Verhinderung von Luftverschmutzungen ganz allgemein sowie die wissenschaftliche Forschungskoordination übertragen.
- Die Schaffung einer beratenden Kommission, der neben den kommunalen Gesundheitsinspektoren, dem Exekutivmitglied, das dem Gesundheitsdepartement vorsteht, und dem Vorsteher des SRIA auch Wissenschaftler angehören.
- Brennstoffvorschriften für zivile Feuerungsanlagen mit kleiner Leistung (unter 30.000 kcal/h). Diese Bestimmung wird 1976 mit Gemeindeerlaß entscheidend verschärft.
- Vorschriften über das Baugenehmigungsverfahren und dessen Verkoppelung mit immissionsschutzrechtlichen Verfahren.

Bis 1975 wies der Gemeinderat eine Mehrheit von Christdemokraten und anderen Zentrumsparteien auf. In den Wahlen von 1975 und 1980 fiel Kommunisten (31 bzw. 33) sowie Sozialisten (14 bis 12) eine deutliche Mehrheit von jeweils 45 der 80 Sitze zu. Turin wird seit 1975 von der kommunistisch/sozialistischen Exekutive regiert.

Eine ebenso wichtige Rolle spielte die örtliche Strafgerichtsbarkeit. Die Verfolgung und Ahndung von Umweltschutzdelikten nimmt ungefähr 30% einer hierfür seit 1975 förmlich bestehenden, aus drei Richtern ("pretori") zusammengesetzten Abteilung ein. Es kam hier ungefähr in zehn Fällen zu Strafverfolgungen wegen Verletzung des Antismog-Gesetzes und zu zehn weiteren Verfahren wegen Verletzung von Art. 674 des Strafgesetzbuches. Vier der Verfahren betrafen Emittenten aus dem Distrikt Nr. 16. Es sind dies

die Gießereien F2, F3 und F4 sowie die Papierfabrik O1. Der Anstoß zum Strafverfahren ging etwa in der Hälfte der Fälle vom SRIA, in der anderen Hälfte von Privatpersonen aus.

Gegen F2 wurde 1971 auf der Basis des Strafgesetzbuches (Art. 650) auf Initiative betroffener Bürger ein Strafverfahren eingeleitet. 1979 und 1980 wurden aufgrund von Anzeigen des SRIA zwei weitere Verfahren angestrengt. Zwei der Verfahren führten zu einem Freispruch, das dritte wurde eingestellt.

F3 wurde von der Prätur zum ersten Mal 1973 zu zehn Tagen bedingter Haft und zu Schadenersatzleistungen gegenüber sieben Betroffenen verurteilt. Das Urteil wurde auch vor dem Kassationsgericht 1977 (!) bestätigt. Der gleiche Emittent wurde bereits 1978 wiederum zu einer Buße von ungefähr 200,- DM (!) verurteilt. Das Verfahren gegen F4 ist noch hängig.

Normalerweise wickelt sich das Strafverfolgungsverfahren folgendermaßen ab: Der Richter ernennt nach Eintreffen von Strafanzeigen einen oder mehrere Experten, welche die Bedeutung des Falles prüfen. Daraufhin kommt es zu informellen Verhandlungen mit dem Anwalt des Emittenten. Wenn der oder die Experten schließlich die Anlagen zum zweiten Mal inspizieren, hat sich die Situation meist bereits verbessert. Der Richter tendiert dazu, mit der Androhung einer Strafen den Emittenten zu einer Verhaltensänderung zu zwingen; zu eigentlichen Urteilen kommt es deshalb längst nicht bei jedem eingeleiteten Verfahren, weil die Emittenten in Anbetracht der Bedeutung einer Verurteilung für die jeweiligen Firmen schließlich doch einlenken.

Im allgemeinen vervorzugen die Richter ein Vorgehen nach dem Strafgesetzbuch (Art. 674 oder 650) vor einer Anwendung des Antismog-Gesetzes, weil das allgemeine Strafrecht eine schnellere Vorgehensweise ermöglicht. Nach dem Antismog-Gesetz kann sich der Emittent dadurch vor einer

Strafe schützen, indem er nachweist, daß er Luftreinhaltevorkehrungen getroffen oder gar erst geplant hat; der Richter muß ihm in einem aufwendigen Beweisverfahren nachweisen können, daß diese Anlagen unbrauchbar sind.

Insbesondere im Bereich ziviler Feuerungsanlagen lief offenbar die Zusammenarbeit zwischen SRIA und örtlicher Strafgerichtsbarkeit ausgezeichnet. Die Gerichte haben die Anzeigen des SRIA zügig behandelt. Meistens sprach das Gericht Bußen aus; in einer beträchtlichen Zahl von Fällen profitierten die Emittenten allerdings von einer generellen Strafamnestie. Die Zusammenarbeit zwischen SRIA und Strafgericht geht indessen erheblich weiter: Der SRIA versorgt die Richter regelmäßig mit luftreinhaltepolitisch relevanten Informationen, es finden Meinungsaustausche statt, und die Richter geben mitunter Stellungnahmen zu einzelnen Rechtsfragen ab (so beispielsweise zur Frage der Zulässigkeit der Erteilung von Baubewilligungen vor Erlaß der eigentlichen immissionsschutzrechtlichen Verfügungen).

Ein wichtiger Aktor in der Turiner Luftreinhaltepolitik ist schließlich der FIAT-Konzern, der über nicht weniger als sechs gigantische Werke in der Stadt verfügt, die für eine Vielzahl von Luftschadstoffen verantwortlich sind. FIAT versucht - wie das Beispiel im LIA Distrikt Nr. 16 belegt -, mit einer aufgeschlossenen Luftreinhaltepolitik staatlichen Interventionen so weit immer möglich zuvorzukommen. Diese Politik geht auf die Entscheidung der Gemeinde von 1966 zurück, die FIAT-Werke und insbesondere F1 nach der damals gültigen Gesetzgebung des T.U. 1934 als "gesundheitsgefährdende Industrie" zu klassieren. Im Hinblick auf die zu treffenden Folgemaßnahmen dieser Entscheidung kam es zu einem Treffen zwischen dem Bürgermeister und der FIAT-Spitze (1970). Offensichtlich gelang es anläßlich dieser Unterredung dem Bürgermeister, die

FIAT-Werke von der Notwendigkeit von Luftreinhaltemaßnahmen auf breiter Front zu überzeugen. Seither sind jedenfalls die Beziehungen zwischen FIAT und Behörden gut. Die Werke waren bisher nie von gerichtlichen Verfolgungen betroffen. Im Laufe der siebziger Jahre hat FIAT zur technischen Abstützung der werkseigenen Luftreinhaltepolitik eine eigentliche Dienststelle für Ökologie eingerichtet.

Im Zusammenhang mit ihrer SO_2-Luftreinhaltepolitik haben die FIAT-Werke folgende Maßnahmen getroffen:

- Errichtung von hohen Kaminen bei den Werken im Süden der Stadt (106 m und 110 m);
- Verbrennung von schwefelarmen Schwerölen (1%) in der Winterperiode seit 1975/76 (Reduktion der SO_2-Emissionen von schätzungsweise 10%);
- Verwendung von Erdgas oder Gasöl in anderen Werken (Beispiel für Erdgas: F1 seit 20 Jahren);
- Errichtung eines kostspieligen Meßnetzes;
- Durchsetzung einschneidender Energiesparmaßnahmen (1980 ca. 10%), die aus werkseigenen Forschungen einer eigens hierzu errichteten Abteilung resultieren.

Die FIAT-Werke beraten auch andere Großemittenten über mögliche Strategien zur Reinhaltung der Luft.

Trotz der schwerwiegenden Luftbelastungen kam es in Turin im Laufe der siebziger Jahre nicht zur Gründung von eigentlichen Umweltschutzorganisationen. Die für die Politik äußerst wichtigen Proteste kamen meistens von Einzelpersonen oder kleineren Nachbarschaftsgruppen. Beispiele dafür sind die nachhaltigen Proteste gegen einzelne Eisen- und Stahlwerke (F2 1971 und 1980), Proteste gegen die Gerberei und gegen Rauch- und Staubemissionen der Abfallverbrennungsanlage des Krankenhauses.

3.5.2.7.13. Relevante situative Variablen

Zweifellos haben die Einbrüche am Eisen- und Stahlmarkt sowie insbesondere am Automobilmarkt in den Jahren 1974/75 sowie 1978/79 auch die sehr stark von diesen Märkten abhängige Ökonomie von Turin in Mitleidenschaft gezogen. Der unter 3.5.2.7.1. beschriebene Abbau von 18% der Arbeitsplätze in der Periode 1971 bis 1977 und die Stillegung von 27% der größeren Betriebe (mit mehr als 50 Beschäftigten) in der gleichen Periode bringen diesen Sachverhalt zum Ausdruck. Der Rückgang an Arbeitsplätzen und Betrieben ist mit Sicherheit noch einschneidender, wenn die entsprechenden Zahlen von 1980, die für die Studie nicht vorlagen, einbezogen werden.

Die Hauptaktivität bezüglich der beiden wichtigsten Emittentengruppen von Turin und vom Distrikt Nr. 16 (Eisen- und Stahlwerke, Metallverarbeitung; Chemiewerke) liegt in der Zeit vor den beiden erwähnten Kriseneinbrüchen. Auch die in eigener Regie durchgeführten Vorkehrungen bei FIAT datieren vornehmlich aus der ersten Hälfte der Untersuchungsperiode. Der Kriseneinbruch, der Gemeindebehörden und CRIAP in ihrer Position im Kampf gegen die Turiner Luftverschmutzung gegenüber industriellen Emittenten sicherlich geschwächt hat, dürfte sich damit vorab in der substantiell erheblich schwächeren Sanierungsaktivität in der zweiten Hälfte der Untersuchungsperiode ausgedrückt haben. So kam es auch in Turin - wie in den anderen italienischen Städten - in dieser Zeit nicht zum Durchbruch einer zweiten Generation von Sanierungsmaßnahmen, die nach den erfolgreichen Maßnahmen im Staub- und Feinstaubsektor nunmehr unmittelbar auf eine Reduktion der SO_2-Immissionsbelastungen abgezielt hätte. Eine behördliche industrielle SO_2-Luftreinhaltepolitik erschien für die Stadt Turin - im Gegensatz zu anderen italienischen Städten - auch deshalb weniger notwendig, weil hier als Hauptursache für die SO_2-Belastungen die Hausbrandemissionen diagnostiziert wurden und in diesem Bereich auch äußerst wirkungsvolle Maßnahmen getroffen wurden. Mit der um mehrere Jahre verspäteten Umsetzung der EG-Richtlinie von

1975 (75/716) durch das Dekret vom 8.6.1982 (Nr. 400) soll nunmehr der Schwefelgehalt von Gasöl nach dem 30.9.1983 auf 0,5% und nach dem 30.6.1985 auf 0,3% gesenkt werden. Von dieser Maßnahme erwartet man sich wiederum eine Immissionsminderung von ungefähr 20-30%. Die Aktivitäten im Hausbrandsektor scheinen durch die Kriseneinbrüche nicht beeinträchtigt worden zu sein. Die Behörde hat im Gegenteil immer wieder darauf hingewiesen, daß ihre Politik vor allem auch zu Einsparungen und damit zu ökonomischen Vorteilen bei den Emittenten geführt hat.

Die folgenden Ausführungen unterstreichen die äußerst prekäre Belastungssituation der geographisch und topographisch Los Angeles vergleichbaren Stadt Turin (Kessellage). Epidemiologische Studien haben einen direkten Zusammenhang zwischen Luftverschmutzung und Atemwegerkrankungen in der Stadt nachgewiesen. Neben den SO_2-Immissionen (vgl. 3.5.2.7.6.), die im Winter vor allem bei relativ hohen Temperaturen regelmäßig zu saurem Regen führen, liegen auch die Staub- und Feinstaubkonzentrationen, die CO-Werte und insbesondere die NO_x-Werte immer noch sehr hoch. Tab. 3.5.36 und Abb. 3.5.27 zeigen die Entwicklung der Staubkonzentrationen im Distrikt Nr. 16 (Jahres- bzw. Sommer- und Wintermittelwerte). Die Staubkonzentrationen konnten im Laufe der Untersuchungsperiode zwischen 1971 und 1979 um 65% reduziert werden; die niedrigsten Werte wurden 1976 gemessen, in dem Jahr, in dem zum einen der Prozeß der Umstellung alter Martinsöfen auf Elektroöfen seinen Abschluß fand und der bedeutsame Erlaß des Bürgermeisters im Hausbrandbereich wirksam wurde. In den Jahren 1977 und 1978 zeichneten sich dagegen wiederum steigende Trends ab. Der Jahresmittelwert der Feinstaubkonzentrationen lag 1979 unterhalb des bundesdeutschen Grenzwerts von 150 $\mu g/m^3$, aber auch unterhalb des italienischen Kurzzeit-Grenzwerts von 300 $\mu g/m^3$ (24-Stunden-Mittelwert). Wie die Tab. 3.5.36 zeigt, lagen die Wintermittelwerte zu Beginn der Untersuchungsperiode noch über diesem 24-Stunden-Mittelwert.

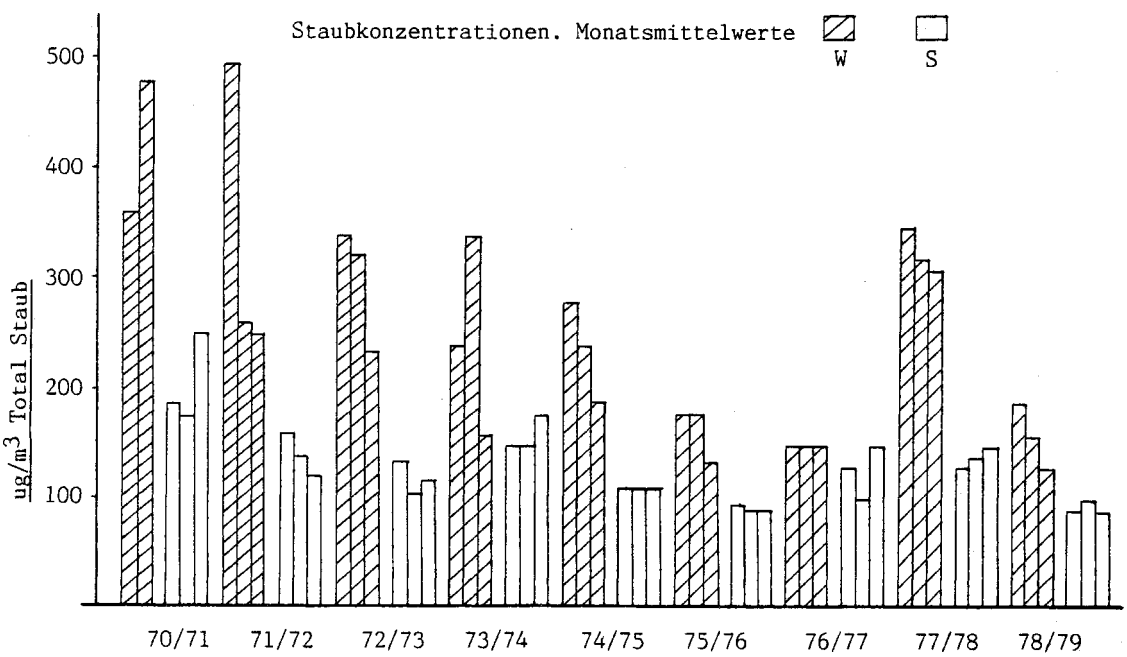
Tab. 3.5.36: Jahres-, Winter- und Sommermittelwerte der Staub- und Feinstaubkonzentrationen im Distrikt Nr. 16 von Turin 1971-1979
Abb. 3.5.27:

Jahresmittelwerte

1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
.29	.20	.17	.18	.14	.11	.17	.19	.12

Winter- und Sommermittelwerte

	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	77/78	78/79
Winter mg/m^3	.42	.33	.30	.25	.23	.17	.15	.33	.16
Sommer mg/m^3	.21	.14	.12	.17	.10	.08	.13	.14	.10
%	- 50	- 58	- 60	- 32	- 57	- 53	- 13	- 68	- 37



Tab. 3.5.37 und Abb. 3.5.28 zeigen die Entwicklung von Winter- und Sommermittelwerten der Kohlenmonoxid-Konzentrationen. Normalerweise variieren Winter- und Sommermittelwerte um 15-30%. Die Werte sind im Laufe der Untersuchungsperiode ungefähr um die Hälfte zurückgegangen. Demgegenüber sind die NO_x-Werte, wie aus Tab. 3.6.38 bzw. Abb. 3.5.29 hervorgeht, im Laufe der Untersuchungsperiode um ca. 35% angestiegen.

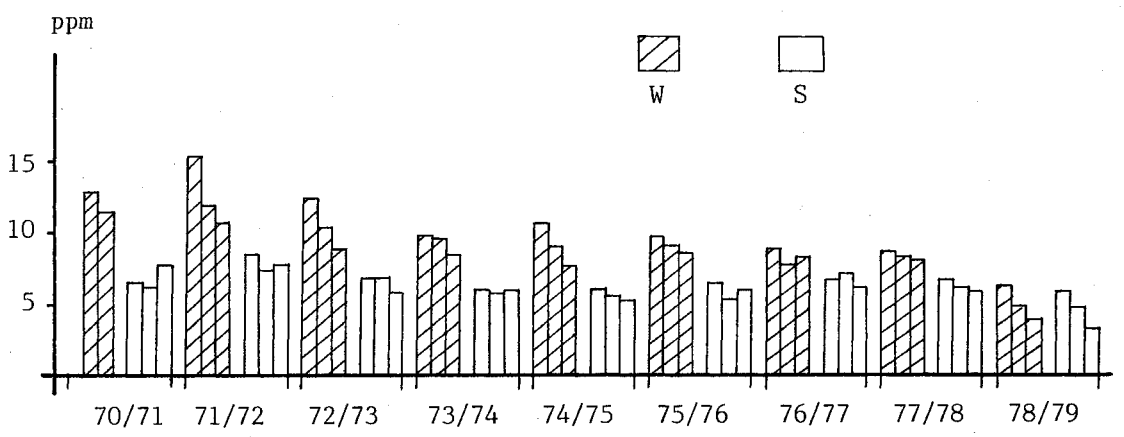
Tab. 3.5.37: Jahres-, Winter- und Sommermittelwerte der CO-
Abb. 3.5.28: Konzentrationen im LIA Distrikt Nr. 16 von Turin (Station Ferriere) 1970-1979

Jahresmittelwerte

1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
9.6	9.3	8.1	7.4	7.3	7.2	7.4	6.6	4.5

Winter- und Sommermittelwerte

	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	77/78	78/79
Winter ppm	12.1	12.6	10.8	9.3	9.4	9.1	8.4	8.4	5.1
Sommer ppm	6.8	8.0	6.9	6.3	5.9	6.0	6.7	6.3	4.8
%	- 44	- 37	- 36	- 32	- 37	- 34	- 21	- 25	- 6



Tab. 3.5.38 : Jahres-, Winter- und Sommermittelwerte der NO_x-Konzentrationen im LIA Distrikt Nr. 16 von Turin 1971-1979

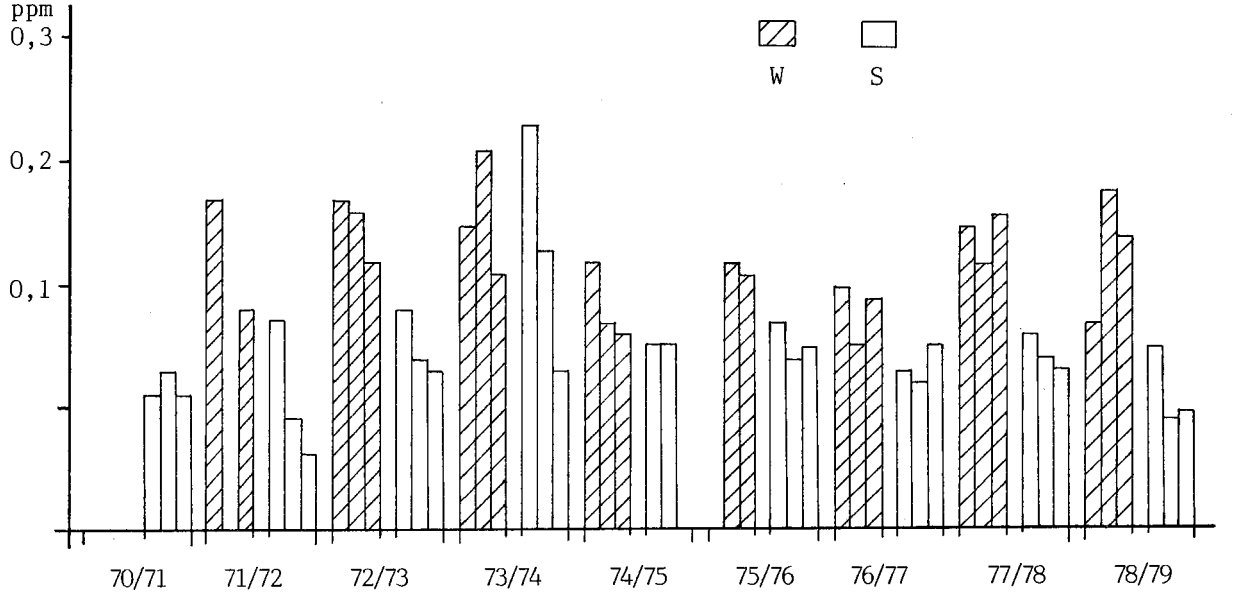
Jahresmittelwerte

1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
.14	.15	.21	.20	.15	.16	.19	.18	.19

Winter- und Sommermittelwerte

	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	77/78	78/79
Winter ppm	-	.23	.25	.26	.18	.21	.18	.24	.24
Sommer ppm	.12	.11	.15	.23	.15	.15	.13	.14	.08
%	-	- 52	- 40	- 12	- 17	- 29	- 28	- 42	- 67

Abb. 3.5.29 : NO_x-Monatsmittelwerte im LIA Distrikt Nr. 16 von Turin 1970/71-1978/79 (in ppm)



Die relativ starke Stellung der Kommunalverwaltung und des kommunalen Systems gegenüber den Emittenten in der ersten Hälfte der Untersuchungsperiode geht sicherlich auf die alarmierenden und in dieser Zeit auch intensiv analysierten Immissionsbelastungen in der Stadt zurück. Die starke Immissionsorientiertheit der Turiner Politik - der Amtsvorsteher ist nicht zufällig ein Arzt - ließ das Ansetzen am Hausbrandbereich auch deshalb für günstiger erscheinen, weil hier keine wirtschaftspolitischen Überlegungen zu berücksichtigen waren. So ließen sich Verbesserungen der Umweltbelastung trotz kritischer wirtschaftlicher Lage erzielen.

Die luftreinhaltepolitischen Aktivitäten im Bereich der industriellen Emittenten konnten in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre zurückgehen, ohne daß auf Teilerfolge verzichtet werden mußte. Der sicherlich sehr starke Aktor FIAT-Werke ließ es schließlich nicht auf eine Konfrontation mit der Behörde ankommen und bevorzugte den Weg der Selbstregulierung, deren Ergebnisse die Behörde wiederum in der Auseinandersetzung mit den kleineren Emittenten als vorbildlich hinstellen konnte.

3.5.2.7.14. Relevante Programmelemente

Während im untersuchten LIA Sanierungsmaßnahmen im Staubbereich durchgeführt wurden, bei denen insbesondere die Möglichkeiten einer Prozeßsteuerung nach der Stand-der-Technik-Klausel des Programms ausgeschöpft wurden und bei denen auch das Programmelemente "Brennstoffregulierung" (Viskosität) zur Anwendung gelangte, ist das Programm bezüglich SO_2 im industriellen Bereich praktisch nicht wiederzufinden. So gibt es in keinem Vollzugsverfahren Immissionswerte, Prozeßanordnungen nach der Stand-der-Technik-Klausel, Maßnahmen im Bereich der Kaminhöhen oder eine konsequente Steuerung im Bereich der Produktnormen, wie wir sie etwa bei den Großemittenten in Cassano d'Adda oder Sesto San Giovanni in der Lombardei gefunden haben. Auch das förmliche Implementationsverfahren für Altanlagen kam im LIA Distrikt Nr. 16 von Turin

kein einziges Mal zur Anwendung. Die Programmelemente Brennstoffregulierung und Kaminhöhenpolitik kommen erstaunlicherweise bei den FIAT-Werken zum Tragen, für die - jedenfalls was das untersuchte LIA anbelangt - behördliche Vollzugsaktivitäten fehlen. So hat der weitaus bedeutsamste Emittent sein Emissionsverhalten autonom an den Programmelementen orientiert, während sich im Behördenoutput eine solche Ausrichtung nicht findet. In der werkseigenen, autonomen Luftreinhaltepolitik des wichtigsten Turiner Emittenten finden sich mithin die Elemente des nationalen Verwaltungsprogramms teilweise wieder, während sie im eigentlichen Behördenhandeln nicht erkennbar sind.

Insbesondere für die Staubreinhaltepolitik ist außerdem der Umstand bemerkenswert, daß jedenfalls die Strafbehörden ihre Interventionen vorwiegend nicht auf das allgemeine Luftreinhaltegesetz, sondern auf das Strafgesetz abgestützt haben. Nach ihrem eigenen Dafürhalten erlaubt dieses sicherlich erheblich lockerere Regelungswerk effizientere Interventionen, und seine Abschreckungswirkung soll erfahrungsgemäß höher sein, weshalb die Einleitung eines solchen Strafverfahrens die Emittenten schließlich zum Einlenken bewegt.

Für die gesamte Turiner Luftreinhaltepolitik hat sich das im Programm vorgesehene Element der Steuerung durch Festlegung einer Implementationsstruktur - allerdings erst 1972 und nicht schon unmittelbar nach Erlaß des Gesetzes 1966 - tatsächlich durchgesetzt. Bis zur Einsetzung des CRIAP finden sich naturgemäß ausschließlich kommunale Aktivitäten, die wiederum primär auf dem Hausbrandbereich lagen. Diese Aktivitäten führten indessen zum Ausbau einer recht beachtlichen kommunalen Verwaltungsstelle (SRIA), die ihrerseits auch im neuen Arrangement, in dem im industriellen Bereich das CRIAP zum Hauptaktor wurde, seine Rolle spielen konnte. Damit war eine wichtige Bedingung für die Funktionsfähigkeit des im Programm etablierten politisch-administrativen Arrangements für die Implementation der Luftreinhaltepolitik gegeben. Die im Programm vorgesehene starke Stellung der Kommunalbehörden in diesem Arrangement konnte in der Vollzugswirk-

lichkeit tatsächlich wiedergefunden werden. Daß sich diese günstige Bedingung zwar zugunsten der Staub-, nicht aber der SO_2-Luftreinhaltepolitik ausgewirkt hat, liegt wiederum an einer Prioritätensetzung, die auf kommunaler Ebene erfolgt ist: Es war nicht primär die Politik des CRIAP, seine Sanierungsaktivitäten zunächst auf die Eisen- und Stahlindustrie sowie einige Chemiewerke zu konzentrieren, sondern diese Selektion spiegelt im wesentlichen die kommunale Formel wider, wonach Luftreinhaltepolitik im industriellen Sektor primär Staubreinhaltepolitik und im Hausbrandsektor SO_2-Luftreinhaltepolitik sein soll.

Im Hausbrandsektor findet sich denn auch das nationale Verwaltungsprogramm bereits in der Periode 1970-1976 in hohem Ausmaß implementiert. So gehören die Turiner Behörden zu den wenigen in Italien, die die in Art. 27 des Antismog-Gesetzes zwingend geforderte Inventarisierung der Emittenten vorgenommen und die nach dem Gesetz geforderten Brennstoffumstellungen zügig vorangetrieben haben. Die Stadtverwaltung blieb an diesem Punkt jedoch nicht stehen: Über eine äußerst extensive Auslegung des nationalen Programms ging sie dazu über, die Emittenteninventarisierung in eine eigentliche Emittentenkontrolle umzufunktionieren, und ihre Hausbrandaktivitäten gipfelten schließlich 1976 in einem kommunalen Erlaß, der weit über das nationale Programm hinausschießt. Dieser "Übervollzug", mit dem zunächst auf Erlaß- und unmittelbar darauf auch auf individueller Vollzugsebene rigoros eine Brennstoffregelung durchgesetzt wurde, nach der sowohl Kleinst- als auch (private) Großfeuerungsanlagen auf die Verfeuerung von Gasöl (1,1% Schwefelgehalt) verpflichtet wurden, ließ sich rechtlich nicht auf das Antismog-Gesetz abstützen. Bezeichnenderweise mußte die Stadtverwaltung auf den alten T.U. 1934 zurückgreifen, um sich gegen die Intervention des Vertreters der Staatsregierung in der Provinz sowie gegen eine verwaltungsgerichtliche Klage gegen die neue Regelung behaupten zu können. Der sehr vage und allgemein gehaltene

Text des T.U. ("Schutz der Gesundheit der Bevölkerung vor schädlichen Immissionen") hat sich aus der Sicht der Kommunalbehörden als adäquateres und flexibleres Verwaltungsprogramm erwiesen, um gegen ballungsraumspezifische Luftverunreinigungen vorgehen zu können, als das bezüglich Brennstoffvorschriften sehr konkret formulierte, für lokale Hochbelastungssituationen dagegen zu schwache Luftreinhaltegesetz. Dies liegt vor allem daran, daß das Antismog-Gesetz keine über die beiden Spezialregulierungen der Zonen A und B hinausgehenden regionalen Strategien vorsieht.

3.5.2.8. Das LIA Chivasso im RIS Piemont

3.5.2.8.1. Allgemeine Charakterisierung

Die nordwestlich von Turin gelegene Stadt Chivasso umfaßte 1980 26.943 Einwohner; im Laufe der Untersuchungsperiode ist die Einwohnerzahl um 4,4% gestiegen. Die Stadt liegt - wie Turin - am Po und ist umgeben von einem breiten Landwirtschaftsgürtel, der für die örtliche Ökonomie von großer Bedeutung ist. Das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen liegt mit 1,2 Mio. Lire (1970) relativ hoch. Von der Aktivbevölkerung (51,2% der Gesamtbevölkerung) arbeiten 49,4% im Industriesektor. Die Industriestruktur wird geprägt durch ein großes FIAT-Werk, das auf hochzylindrige und daher relativ teure Automobiltypen spezialisiert ist. Daneben finden sich einige mittlere und viele kleinere Betriebe aus der Chemie-, der Textil-, der Nahrungsmittel- und der Baubranche. In den 20 Betrieben, die mehr als 50 Arbeitnehmer beschäftigen, arbeiten insgesamt 68% der im Industriesektor beschäftigten Personen (1977). Die Industriestruktur, aber auch die Beschäftigtenzahl sind im Verlaufe der Untersuchungsperiode relativ stabil geblieben.

Hauptemittent ist ein 550 MW-Ölkraftwerk, das zur staatlichen ENEL-Gruppe gehört. Dieses Kraftwerk und seine Emissionen sind denn auch Hauptgegenstand luftreinhaltepolitischer Aktivitäten im LIA. Im Gegensatz zu allen anderen untersuchten LIAs tritt im Zusammenhang mit diesen Aktivitäten auch die nationale Ebene als Aktor auf. Interessant ist weiterhin, daß die FIAT-Werke - im Gegensatz zum LIA Turin Distrikt Nr. 16 - hier einer behördlichen Regulierung unterstellt wurden.

Seit dem 5.10.1972 untersteht die Gemeinde dem Kontrollregime der Zone A. Die wenigen verfügbaren Meßdaten von den vier im LIA stationierten Meßgeräten (72/73, 77/78 und 79/80) zeigen beträchtliche Belastungsrückgänge für die Winterperioden an; Jahresmittelwerte waren nicht verfügbar. Die Werte, die Ende der Untersuchungsperiode gemessen wurden, liegen jedenfalls deutlich unterhalb der in der EG-Richtlinie vom August 1980 postulierten Grenzwerte.

3.5.2.8.2. Datenlage

1973 hat die Gemeindeverwaltung für zivile Heizanlagen das vom Gesetz geforderte Inventar erstellt; systematische Hausfeuerungskontrollen wurden indessen auf dieser Grundlage nicht durchgeführt. Die Daten sind bei der Kommunalverwaltung zwar immer noch erhältlich, sie werden jedoch nicht zu Kontrollzwecken verwendet. Emissionsdaten für die Gemeinde Chivasso fehlen vollständig. Auch der Hauptemittent (ENEL-Kraftwerk) konnte keine SO_2-Emissionsdaten bereitstellen. Über das ENEL-Meßnetz gemessene Immissionsdaten sind nur für die Jahre 1972/73, 1977/78 und 1979/80 erhältlich. Für die Periode 1978/79 liegen keine Daten vor, obwohl ein entsprechender Erlaß der Gemeindeverwaltung die ENEL bereits 1977 verpflichtet hat, Immissionsmeßdaten an die Gemeinde mitzuteilen. Die Immissionsdaten werden von der Gemeindeverwaltung nicht ausgewertet; verfügbar sind nur Meßdaten aus den Wintermonaten, die von uns selbst zu Wintermittelwerten zusammengerechnet wurden.

Nur für elf der 21 wichtigeren Emittenten sind Outputs dokumentiert. Für die übrigen Emittenten konnten keine Dossiers gefunden werden. Mit fünf größeren und drei kleineren Emittenten konnten Interviews durchgeführt werden. Aufgrund der Bestimmungen des T.U. 1934 hat die Gemeindeverwaltung insgesamt 45 Betriebe als "gesundheitsschädlich" klassiert; die Klassierung hatte indessen in keinem Fall eine besondere Folge.

Damit war die Datenlage für die Analyse unvorteilhaft; für eine systematische Luftreinhaltepolitik durch die Kommunalbehörde ist sie unzureichend.

3.5.2.8.3. Emittenten-Inventar

Tab. 3.5.39: Emittenten-Inventar, LIA Chivasso, RIS Piemont, Italien

Emittentengruppe	Zahl	weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Analyse erstellt	Interview durchgeführt
Kohlekraftwerke	-	-	-	-	-
Ölkraftwerke	1	P1: ENEL-Kraftwerk (Beschäftigte 1980: 271). 5 Blöcke mit insgesamt 553 MW-Leistung sowie 1 Block mit 30 MW-Leistung (Gasturbine) Kaminhöhen: 61, 50, 66, 66 und 26 m. Brennstoffe:Schweröl (3-4%) 1973: 660 kt; 1975: 306 kt; 1976: 185 kt; 1979: 187 kt. Seit 1975 Einsatz von leichtem Heizöl (1%). Seit 1975: Einsatz von Naturgas.	583 MW	X	X (nur teilweise befriedigend)
Raffinerien	-		-	-	-
Eisen- und Stahlwerke	-	(s. metallverarb. Betriebe)	-	-	-
Chemiewerke	2 (+1)	C1: Industriegaswerk der IRI-Gruppe (Beschäftigte 1980: 70).		X	X (kurzes Gespräch)
		C2: Teerfabrik (Beschäftigte 1980:20) Seit 1973 in Betrieb.	1,33 Mio. kcal/h	(X)	(X)
		C3: Gummifabrik Brennstoffbasis: Gasöl und Naturgas	0,5 Mio. kcal		
Metallverarbeitende Industrie	9	M1: FIAT-Werke, bestehend aus 8 Werkseinheiten (Beschäftigtenzahl 1980 insgesamt 6.913). Brennstoffbasis: Schweröl (3-4%). 1980: 27,3 kt. Produkt: Luxusautomobile.	167 Mio kcal	X	X (nur schriftl.)
		M2-M9: Div. mittlere Metallverarbeitungsbetriebe. (Beschäftigte 1980 insgesamt ca.2400).		-	-
Andere Großemittenten	8	O1: Bauelementefabrik (Beschäftigte 1980: 120).	3 Mio. kcal/h	X	X
		O2: Backsteinfabrik (Beschäftigte 1980: 25). Brennstoffbasis: Schweröl (4%).		X	-
		O3: Öllager (Beschäftigte 1980: 7) Brennstoffbasis:Öl (1980: 40 t) für kleines Kraftwerk mit 2,5 Mio. kcal/h Leistung.		X	(X)

Tab. 3.5.39 : Emittenten-Inventar Chivasso, Fortsetzung

Emittentengruppe	Zahl	weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Analyse erstellt	Interview durchgeführt
Andere Großemittenten (Forts.)		O4-O8: Div. mittlere Betriebe (Textil, Öllager, Gerberei, Chrom-Platinfabrik).		X (O4 - O7)	-
Krankenhäuser	1	H1: 350 Betten. Verfügt über eine kleine Abfallbeseitigungsanlage, die nur einmal wöchentlich betrieben wird.	1 Mio. kcal	-	X
Hausbrand	?	61% mit Öl, 33% mit Gasöl und 5% mit Naturgas betrieben.	1973: 27,5 Mio.kcal		
Total	21			10 (+1)	5 (+2) wovon ein Kurzgespr. u. eine schriftl. Antwort.

Die mit (X) angeführten Output-Analysen und Interviews betreffen Betriebe mit weniger als 50 Beschäftigten.

Aus dem Inventar geht die dominierende Stellung des ENEL-Kraftwerks hervor. Zweitwichtigster Emittent sind die FIAT-Werke. Neben diesen beiden großen Emittenten nehmen sämtliche übrigen Emittenten eine relativ unbedeutende Rolle ein. Das gilt auch für den Hausbrandsektor, dessen installierte Gesamtleistung mit 27,5 Mio. kcal nur ungefähr ein Sechstel der bei FIAT installierten Feuerungsleistung (167 Mio. kcal/h) ausmacht. Auch wenn konkrete Emissionszahlen fehlen, kann geschätzt werden, daß ungefähr drei Viertel der Emissionen im LIA Chivasso von diesen beiden Emittenten stammen.

3.5.2.8.4. Emissionsverlauf, Netto-Emissionseffekt

Auch wenn Emissionsdaten fehlen, kann aufgrund der - unvollständigen - Energieverbrauchsbilanz der ENEL-Kraftwerke und insbesondere des hier vollzogenen Substitutionsprozesses auf eine ungefähr 50%ige Emissionsreduktion geschlossen werden. Mit Ausnahme von O3 hat kein bedeutender Emittent einen ins Gewicht fallenden Brennstoffwechsel vollzogen. Die vermutlichen Emissionsrückgänge bei M1 (FIAT-Werke) gehen auf den in der zweiten Hälfte der Untersuchungsperiode eingetretenen Produktionsrückgang zurück. Substitutionsprozesse sind damit nur beim ENEL-Kraftwerk zu verzeichnen. Tab. 3.5.40 zeigt diesen Prozeß trotz der Lückenhaftigkeit der Daten an:

Tab. 3.5.40: Energiebilanz der ENEL-Kraftwerke von Chivasso zwischen 1973 und 1979

Jahr	Schweröl-verbrauch (gesamt) in kt	Erdgas-verbrauch (m^3) (in Mio. m^3) nur in Sommer-monaten	Anteil "BPZ" (Schweröl 1% S-Gehalt) am gesamten Ölverbrauch (nur im Winter)	Betriebs-stunden
1973	660	-	-	8.002
1974	623		-	8.055
1975	306	500	?	6.192
1976	185		? (Steigerung gegenüber 1975)	?
1977	185	211	? (Steigerung gegenüber 1976)	7.256
1978	323	287	55%	7.525
1979	187	225	? (ungefähr gleichbleibend)	2.986

Die Emissionsreduktionen gehen mithin zum einen auf den allgemeinen Elektrizitätsproduktionsrückgang, zum anderen aber auch auf die sukzessive Einführung von niedrigschwefeligem Heizöl in den Wintermonaten ("BTZ") und die Verfeuerung von Naturgas in den Sommermonaten zurück.

Infolge der erwähnten beiden Substitutionsprozesse von hochschwefeligem schwerem Heizöl hin zum Erdgas bzw. zum niedrigschwefeligen Heizöl haben mit Sicherheit einen positiven Netto-Emissionseffekt für die Untersuchungsperiode im LIA zur Folge.

3.5.2.8.5. Emittentenverhalten

Aus der folgenden Tab. 3.5.41 ergibt sich eine Übersicht über beobachtete Verhaltensänderungen bei den Emittenten im Laufe der Untersuchungsperiode, aufgeschlüsselt nach den jeweiligen Motiven.

Tab. 3.5.41: Emittentenverhalten, LIA Chivasso, RIS Piemont, Italien

	Betriebs-schließungen	Brennstoff-wechsel	Luftreinhalte-anlagen	Kamine	Neue Anlagen/ Modifikationen
Umweltpolitische Outputs	O3: (Öllager) schließt alte Feuerungsanlage und baut an deren Stelle eine schwächere Feuerungskammer, um der Anordnung des CRIAP zu entgehen, die eine Anhebung der Kaminhöhe oder Verbrennung schwefelärmerer Brennstoffe forderte.	P1: Die Verfeuerung von schwefelarmen Schweröl (1%) in den Wintermonaten (vgl. Tab. 3.5.40) seit 1975 geht auf eine CRIAP-Anordnung zurück.	C2: (Teerfabrik) Operiert seit Aufnahme der Produktion 1973 mit Staubfiltern. O1: (Bauelementfabrik) hat bereits in den 60er Jahren Staubfilter eingebaut.	P1: Angeordnete Anhebung auf 150 m und später 250 m bisher nicht durchgeführt. M1: Vom Emittenten 1978 beantragte Höhe von 25 m für neue Feuerungsanlage vom CRIAP als zu niedrig abgewiesen. 1974: CRIAP ordnet in 5 Fällen (O1, O2, O3, O4 u. O5) die Anhebung von Kaminen an (in 2 Fällen alternativ zum Einsatz schwefelärmerer Brennstoffe). Eine tatsächliche Anhebung fand nur in 2 Fällen statt.	M1: Genehmigung für neue Feuerungsanlage 1980 erteilt. Auflage bezüglich Kaminhöhe strenger als Antrag.
Outputs anderer Politiken	-	P1: 1974 Abschluß des Gaslieferungsvertrags mit der staatl. Erdgasfirma SNAM, die Lieferungen allerdings nur Sommer vornimmt. Vertragsabschluß kommt unter Druck der Regionalverwaltung zustande.	-	-	Erweiterungsbau bei P1 entspricht einer Entscheidung der nationalen Energiepolitik.
Marktmechanismen		M1: Allgemeiner Produktions- u. damit Emissionsrückgang infolge der Einbrüche am Automobilmarkt in der 2. Hälfte der Untersuchungsperiode.	M2: Umstellung auf Erdgas 1976.	-	M1: Einbau einer neuen Feuerungsanlage. Allgemeine Ausweitung der installierten Feuerungsleistung in d. Untersuchungsperiode um 50 Mio. kcal/h.
Soziale Kontrolle	-	-	- (Keine besondere Imagepflege bei den FIAT-Werken erkennbar.)	-	-

Die quantitativ bedeutsamsten Verhaltensänderungen sind zweifellos beim ENEL-Kraftwerk zu verzeichnen. Diese gehen zum größten Teil unmittelbar auf behördliche Outputs der umweltpolitischen Instanzen zurück. Wie später zu zeigen sein wird, mußten die ENEL-Kraftwerke diese Maßnahmen als "Kaufpreis" für die seit längerer Zeit geplante Kraftwerkserweiterung bezahlen, die nach dem nationalen Programm in den achtziger Jahren in Chivasso gebaut werden sollen. Die Verkoppelung der Sanierung der bestehenden Anlage mit dem Genehmigungsverfahren für die Neuanlage eröffnete dem CRIAP hier relativ weitgehende Interventionsmöglichkeiten. Die Anordnungen gegenüber den ENEL-Kraftwerken beinhalteten überdies die Verpflichtung, ein Meßnetz zu installieren und zu betreiben. Die schwache Stellung der Kommune und der Gemeindeöffentlichkeit in der Luftreinhaltepolitik kommt sowohl in der nur schwachen Besetzung der Felder der ersten Zeile (auf umweltpolitische Outputs zurückführbare Verhaltensänderungen) bezüglich aller anderen Emittenten sowie insbesondere im Fehlen von Verhaltensänderungen, die auf soziale Kontrolle zurückgehen, zum Ausdruck. Abgesehen von den ENEL-Kraftwerken findet sich außerdem keine Brennstoffwechselpolitik und die staubreinhaltepolitischen Maßnahmen beschränkten sich auf vergleichsweise wenig einzelne Betriebe. Der Schwerpunkt der Interventionen liegt in der Hochkaminpolitik, die regelmäßig mit der topographisch ungünstigen Kessellage von Chivasso begründet wird. Sowohl das ENEL-Kraftwerk als auch drei der fünf Emittenten, für die eine Kaminanhebung angeordnet wurde, haben indessen zeitweilige oder vollständige Umstellungen auf schwefelärmere Brennstoffe bevorzugt. Wie den Outputs zu entnehmen ist, hat das CRIAP diese Möglichkeit regelmäßig als Alternative angeboten.

3.5.2.8.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

Die Immissionsmeßdaten stammen aus den vier Meßstationen, die das ENEL-Kraftwerk aufgrund einer Anordnung des CRIAP seit 1975 betreibt; das CRIAP ordnete damals an, daß das Kraftwerk immer dann auf schwefelarme Brennstoffe (1%)

umstellen müsse, wenn die industriellen Immissionsgrenzwerte des Industriedekrets überschritten werden.

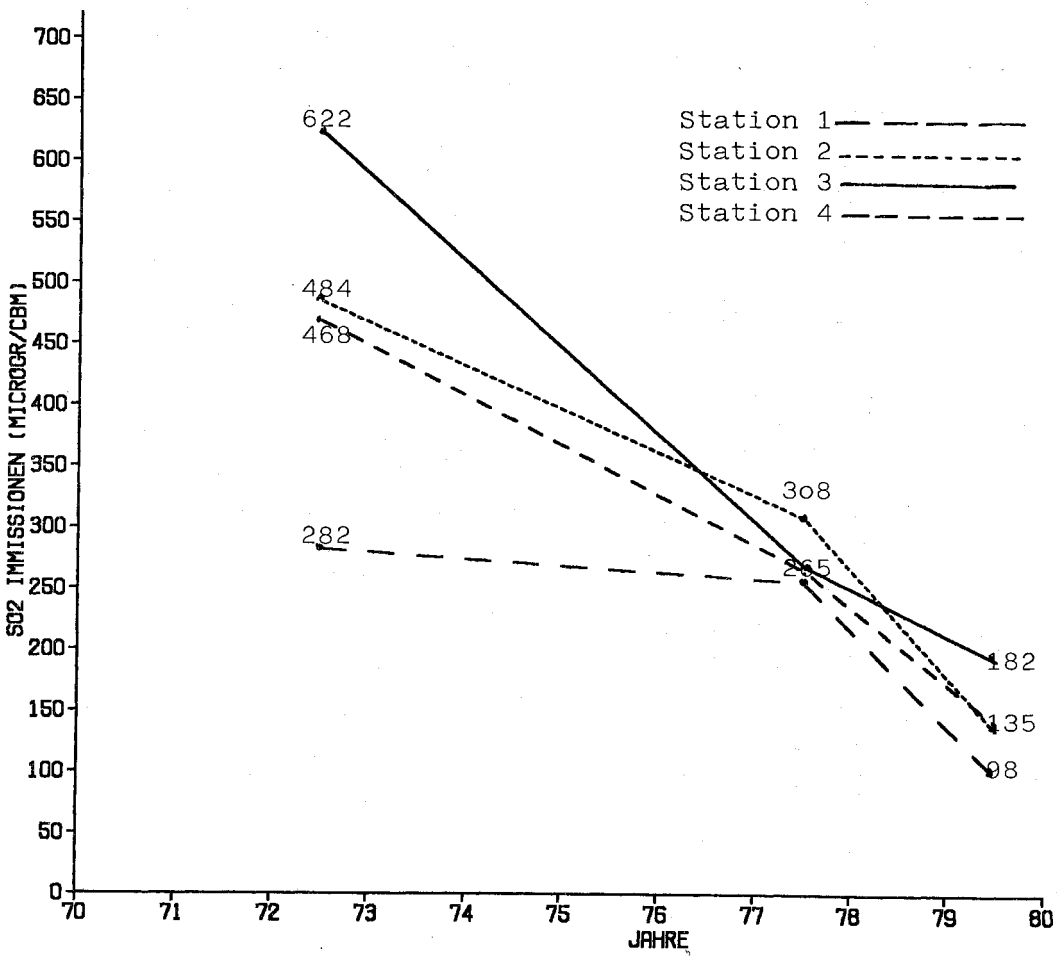
Die ENEL-Kraftwerke hatten bereits 1971 ein solches Meßnetz errichtet, um hinlängliche Entscheidungsgrundlagen für den bereits in diesem Jahr ins Auge gefaßten Erweiterungsbau zu erhalten. Dieses frühere Meßnetz bestand offenbar aus sechs Stationen, von denen 1975 zwei wiederum aus dem Betrieb genommen wurden, weil sie niedrige Belastungswerte angaben. 1975 wurden die verbleibenden vier Meßstationen neu postiert. Eine Station steht seither auf dem nahegelegenen Hügel unmittelbar südlich der Zentrale, die drei übrigen stehen in der Po-Ebene und verteilen sich auf die drei Ortschaften Chivasso-Stadt (Nr. 3), Brandizzo (Nr. 2) und Castelrosso (Nr. 4). Die drei Stationen in der Po-Ebene sind mit Geräten des Typs "Leeds & Northrup AEROSCAN 7860", die Hügelstation ist mit einer Philips-Station PW 9700 versehen. 1979 wurden alle Geräte durch neue "Hartmann & Braun" ersetzt. Die Kosten für die Errichtung des Meßnetzes, das auch eine zentrale Datenerfassungsstelle umfaßt, wurden uns von der ENEL-Leitung nicht bekanntgemacht.

Die Halbstunden-Mittelwerte werden automatisch der Gemeindeverwaltung mitgeteilt, wo ein Drucker steht. Die Gemeindeangestellte für Luftreinhaltepolitik sammelt die Daten täglich und leitet sie seit 1979 auch an den örtlichen Richter weiter (dessen Büro befindet sich im gleichen Haus). Die Gemeindeverwaltung verarbeitet die Daten nicht. Die Halbstunden-Mittelwerte werden außerdem im Kontrollzentrum des Kraftwerks gesammelt. Sobald die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte für Kraftwerke nach dem Gesetz 880/1973 überschritten werden, ordnet ein automatisches Alarmsystem die Umstellung auf schwefelarmen Brennstoff oder Naturgas an.

Abb. 3.5.30 gibt den Verlauf der Wintermittelwerte an den vier erwähnten Stationen für die drei verfügbaren Jahre 72/73, 77/78 und 79/80 wieder. Dabei zeichnet sich ein deutlich rückläufiger Trend ab: Im Wohngebiet von Chivasso (Station Nr. 3) - hier sind die Werte insgesamt am höchsten - ergibt sich eine Rückgangsquote von 71% zwischen 1972/73 und 1979/80. In den beiden Nachbargemeinden Brandizzo und Castelrosso, aus denen sich mehrfach Proteste gegen die Kraftwerksemissionen angemeldet hatten, liegen die Rückgangsquoten mit 72% bzw. 76% sogar noch höher. Mit über 70% liegt die Rückgangsrate der SO_2-Belastung von Chivasso an der Spitze aller in Italien untersuchten LIAs (vgl. Tab. 3.5.4.). Auch keines der französischen LIAs, in denen sich insgesamt beachtliche Immissionsreduktionen abgezeichnet haben, weist eine so hohe Reduktionsrate auf.

Die gegenwärtigen Werte liegen unterhalb derjenigen der EG-Richtlinie von 1980. Äquivalenz zwischen EG-Richtlinie von 1980 (Mehrheitssystem) und den bundesrepublikanischen Grenzwerten der TA-Luft 1974 vorausgesetzt, müßten auch die allerdings nur rechnerisch ermittelbaren Jahresmittelwerte unterhalb derjenigen der BR Deutschland liegen.

Abb. 3.5.30 : Wintermittelwerte (SO_2) 1972/73, 1977/78 und 1979/80 im LIA Chivasso (Piemont) in $\mu g/m^3$



Der vom CRIAP angeordnete Neubau eines zunächst auf 150 m und daraufhin auf 250 m fixierten Hochkamins, dessen Bau die Gemeindeverwaltung bisher verhindert hat, der nunmehr aber vom Verwaltungsgericht angeordnet wurde, ist im Laufe der Untersuchungsperiode noch nicht gebaut worden. Die ins Auge gefaßte wesentlichste Veränderung der Kaminhöhen ist damit in der Untersuchungsperiode ausgeblieben. Die vier Hauptblöcke des Kraftwerks verfügten während dieser Zeit unverändert über Hochkamine von 50, 61, 66 und 66 m; die kleine Turbogas-Einheit weist einen Kamin von 26 m Höhe auf. Die acht Kamine der FIAT-Werke sind 20 m (5) bzw. 15,5 m (3) hoch. Auch sie wurden im Verlauf der Untersuchungsperiode nicht modifiziert. Für die geplante neunte Einheit hat das CRIAP indessen den von den FIAT-Werken beantragten Kamin von 25 m als ungenügend zurückgewiesen. Obwohl 1974 das CRIAP für fünf Emittenten der Klasse 7 (andere Großemittenten) Kaminhöhenanhebungen angeordnet hat, scheinen nur zwei eine solche Anhebung vorgenommen zu haben; von den anderen drei wählte ein Emittent die Alternative der

Verwendung schwefelärmerer Brennstoffe, ein anderer stellte eine erheblich leistungsschwächere Feuerungsanlage an die Stelle der älteren Anlage und ein dritter scheint der Anordnung schlicht nicht nachgekommen zu sein. Die übrigen Kamine haben eine Höhe von ungefähr 10-20 m. Mit Ausnahme der beiden Emittenten der Klasse 7, bei denen geringfügige Anhebungen der Kaminhöhe vorgenommen wurden, blieben mithin die Kaminhöhen im LIA Chivasso konstant. Die verhältnismäßig rigorose Position des CRIAP in Sachen Kaminhöhen wird damit erklärt, daß sich in Chivasso häufig eine Inversionsschicht bildet, die sich in der Höhe von 60-70 m befindet. Insbesondere die vier ENEL-Hochkamine durchstoßen diese Schicht nicht, weshalb Alarmsituationen recht häufig auftreten.

3.5.2.8.7. Netto-Immissionseffekt

Der ungefähr 70%igen Reduktion der Immissionswerte steht eine prozentual nicht bezifferbare Reduktion der Emissionen gegenüber, die ausschließlich auf den Substitutionsprozeß beim ENEL-Kraftwerk sowie auf die Reduktion der Energieproduktion insgesamt zurückzuführen ist. Es steht indessen zu vermuten, daß der Immissionsrückgang höher ist als der Emissionsrückgang, mithin ein positiver Netto-Immissionseffekt zu verzeichnen ist, weil nach Behördenauskunft ein Teil der Immissionsbelastung aus Emissionen von Turin stammt, deren Rückgang sich auch als zusätzliche Immissionsreduktion im LIA Chivasso bemerkbar mache. Diese Annahme ist deshalb plausibel, weil für Chivasso selbst keine Anhaltspunkte für eine Anhebung der Kaminhöhen bestehen, die für die drastische Immissionsbelastungsreduktion verantwortlich sein könnten, umgekehrt indessen der Emissionsrückgang bei den Kraftwerken mit Sicherheit nicht das Ausmaß hat, das von den Immissionsrückgängen her nahegelegt würde. Die These von den positiven Auswirkungen des Importrückgangs stützt sich auf die Beobachtung, daß sich die Turiner Immissionen durch das Po-Tal nordwärts in Richtung auf Chivasso und die übrigen am Po gelegenen Ortschaften schiebt.

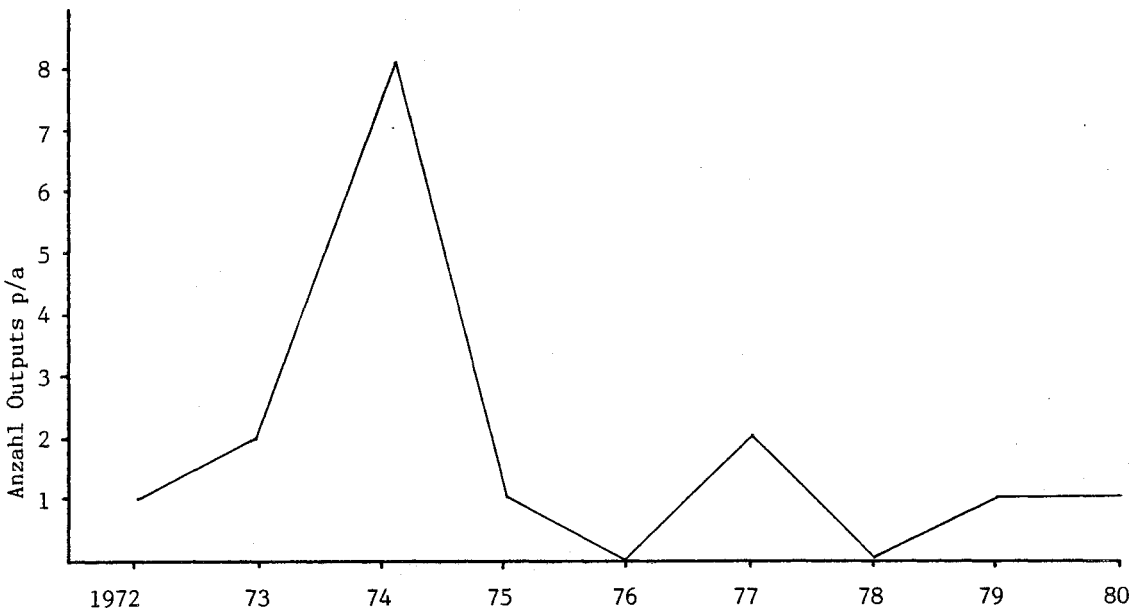
3.5.2.8.8. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): quantitative Entwicklung

Aus Tab. 3.5.42 und Abb. 3.5.31 geht die branchenmäßige und zeitliche Verteilung der insgesamt 22 Outputs, die im LIA im Lauf der Untersuchungsperiode ergangen sind, hervor.

Tab. 3.5.42: Outputs im LIA Chivasso. Quantitative Übersicht.

	Emittenten:	1 Kohlekraftwerke	2 Ölkraftwerke	3 Raffinerien	4 Eisen- und Stahlwerke	5 Chemiewerke	6 Metallverarb.	7 Andere Großemittenten	8 mittlere Emittenten	9 Krankenhäuser	10 Hausbrand	11 Verkehr
GEMEINDEEBENE	Neugenehmigung											
	Sanierung		(5)									
	Kontrolle											
	Sanktion											
PROVINZEBENE	Neugenehmigung											
	Sanierung											
	Kontrolle											
	Sanktion											
REGIONALE EBENE	Neugenehmigung					1: 73						
	Sanierung		2: 72 1: 73 2: 74 1: 75 2: 77 1: 79			1: 73 1: 74	1: 74 1: 78	1: 73 6: 74 1: 80				
	Kontrolle											
	Sanktion											

Abb. 3.5.31 : Verteilung der Outputs im LIA Chivasso in der Zeitreihe 1972-1980 (Sanierungsanordnungen)
N = 16



Daraus wird eine deutliche Konzentration der Outputs auf das Kraftwerk ersichtlich - von den 22 Outputs beziehen sich neun auf diesen Emittenten; die zeitliche Verteilung dieser kraftwerksbezogenen Outputs zeigt, daß sich politisch-administrative Aktivitäten über die ganze Untersuchungsperiode von 1972-1979 erstrecken. Die übrigen Outputs konzentrieren sich auf die Emittentengruppen Chemiewerke sowie andere Großemittenten; zeitlich konzentrieren sie sich auf die Jahre 1973/74. Mit Ausnahme eines Falles (C2: Teerfabrik) handelt es sich durchgehend um Sanierungsaktivitäten. Im Falle des Kraftwerks liegt eine eigenartige Kombination von Sanierungs- und Genehmigungsverfahren vor, bei dem auch die nationale Ebene ihre Rolle spielt.

Zu erwähnen ist schließlich der Unterstellungsbeschluß für Chivasso unter das Regime der Kontrollzone A von 1972 (5.10.), für den sich auf LIA-Ebene wiederum keine dokumentierten Spuren gefunden haben. Ganz ähnlich wie in anderen italienischen LIAs läßt die geringe Zahl kommunaler Outputs - solche finden sich nur im Zusammenhang mit dem Kraftwerk - verhältnismäßig sehr untergeordnete Rolle des provinzialen Gesundheitslaboratoriums sowie das vollständige Fehlen von Outputs im Hausbrandbereich hervortreten. Der Befund einer sehr schwachen Stellung der Gemeindeverwaltung, der bereits durch das Fehlen kommunaler Outputs nahegelegt wird, wird später auch durch deren schwache Stellung im Interaktionsprozeß bei der Entstehung der Outputs bestätigt; allerdings kommt der Gemeinde bei den das Kraftwerk betreffenden Prozessen eine bedeutsame Rolle zu, weil hier das politische System mitinvolviert war.

3.5.2.8.9. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Inhalte

Die einzige Genehmigung, die im Laufe der Untersuchungsperiode ausgesprochen wurde (C2: Teerfabrik), setzt fest, daß die Anlage vorläufig für sechs Monate in Betrieb genommen werden kann. In dieser Zeit sollen Emissionsmessungen vorgenommen werden. Das CRIAP ist formell auf den Fall nie wieder zurückgekommen. Offenbar waren die Emissionsmeßergebnisse befriedigend.

Der Emittent, der in seine neue Anlage auch Teile einer bereits bestehenden Altanlage integrierte, gegen die sich offenbar mehrfach Nachbarschaftsproteste gerichtet hatten, fragte anläßlich seines Genehmigungsantrags beim CRIAP nach geeigneten Vermeidungstechnologien. Offenbar konnte diese Frage in Vorgesprächen geregelt werden, anläßlich derer das CRIAP dem Emittenten auch erklärte, wie die Genehmigungsunterlagen auszufüllen wären. In diesem Fall konnten mithin ausnahmsweise Spuren von Vorverhandlungen in den Dokumenten gefunden werden.

Am Ende der Untersuchungsperiode waren die Genehmigungsverfahren für den neunten Heizblock bei den FIAT-Werken sowie für den Erweiterungsbau des Kraftwerks noch nicht

abgeschlossen. Bezüglich der FIAT-Werke, die ihren Antrag 1978 gestellt haben, erging bis zu diesem Zeitpunkt lediglich die Entscheidung, daß die beantragte Kaminhöhe von 25 m als ungenügend zurückzuweisen sei. Im Falle des Genehmigungsverfahrens für die Erweiterung des Kraftwerks, das seinen Anfang mit einer Entscheidung des nationalen Parlaments über den Standort bereits am 18.12.1973 (Gesetz Nr. 880) genommen hat und in concreto am 23.1.1974 vom nationalen Industrieministerium sowie von der zentralen Luftreinhaltekommission verabschiedet wurde, wurden bis 1980 keine weiteren Entscheidungen getroffen. Die Verzögerung liegt zum einen wahrscheinlich am Rückgang der Elektrizitätsnachfrage (Tab. 3.5.40 zeigt den enormen Rückgang der Betriebsstunden an); verzögernd wirkte sich auch der Umstand aus, daß das CRIAP den Neuantrag zum Anlaß nahm, ein Sanierungsverfahren gegenüber der bestehenden Anlage einzuleiten. In diesem Verfahren stand zum einen der Neubau eines sehr hohen Kamins anstelle der fünf bisherigen Kamine sowie die Umstellung auf schwefelarme Brennstoffe im Winter zur Debatte. Insbesondere die Gemeinde war stets darauf erpicht, daß mit der Errichtung des neuen Hochkamins kein Präjudiz für eine spätere Kraftwerkserweiterung geschaffen werden sollte. Die Absicht der ENEL-Kraftwerke bestand demgegenüber eindeutig darin, mit dem Bau eines 250, und nicht 150 m hohen Kamins bereits für die spätere Kraftwerkserweiterung vorzusorgen. Dies war denn auch der Grund, weshalb die Gemeindeverwaltung dem Kraftwerk die Baugenehmigung für den Hochkamin verweigerte. Die CRIAP-Anordnung, mit der der beantragte Hochkamin von 250 m gutgeheißen wurde, bezieht sich lediglich auf die alte Anlage; für Abgase aus der neuen Anlage müßte ein neues Verfahren eingeleitet werden. Auf derselben Linie liegt schließlich die Anordnung des Verwaltungsgerichts, wonach die Gemeinde verpflichtet wurde, dem Kraftwerk die Baugenehmigung zu erteilen. CRIAP und Verwaltungsgericht haben dem an sich 100 m zu hohen Kamin zugestimmt, soweit er für den Abtransport der Abgase aus der bestehenden Anlage verwendet wird.

Die Entscheidung, das Gemeindegebiet dem Kontrollregime der Zone A zu unterstellen, führte zum einen zur Durchführung des in der Verwaltungspolitik allerdings nicht verwendeten Emittenten-Inventars und zur Eröffnung der verschiebenden Sanierungsverfahren im industriellen Bereich. Im Hausbrandbereich wurde keine besondere Aktivität ausgelöst; nur dort, wo Geräte ohnehin ausgewechselt werden müssen, kommt es infolge der strengeren Typenanforderungen unter dem Antismog-Gesetz zu einer Umstellung auf Gasöl. Erdgas ist kaum verbreitet (1972 waren 5% der Haushalte mit Erdgas versorgt).

Die durch das Inkrafttreten des Antismog-Gesetzes in Chivasso ausgelösten Sanierungsverfahren hatten folgende Anordnungen zum Gegenstand: Anforderungen an die Gemeinde, den Betrieb nach dem T.U. 1934 als "gesundheitsschädigend" zu klassieren, womit der Fall vollständig der Kontrolle der Kommunalverwaltung unterstellt wurde (C2: Teerfabrik), Anhebung der Kaminhöhen oder Verfeuerung schwefelärmerer (1%) Brennstoffe (O1-O3, O5, O6), Einleitung eines förmlichen Sanierungsverfahrens, das mit der Anordnung auf Durchführung jährlicher Messungen endet (O4: Chrom-Platin-Fabrik, ohne SO_2-Relevanz), generelle Anordnung, Emissionen so niedrig wie möglich zu halten, nicht alle Feuerungsanlagen zugleich zu betreiben und einen Emissionsreduktionsplan vorzulegen (M1: FIAT-Werke). Für diese Gruppe von Sanierungsanordnungen, die neben den FIAT-Werken mittlere Emittenten betreffen, ist die Hauptsteuerungsdimension die Kaminhöhe. Einzigartig sind die Inhalte der beiden Sanierungsanordnungen betreffend C2 und M1: Im einen Fall schiebt das CRIAP die Entscheidungszuständigkeit lediglich zurück an die Kommune ("gesundheitsgefährlicher Betrieb"), im anderen Fall setzt das CRIAP nur eine vage Zielformulierung und überläßt die Ausarbeitung der konkreten Bedingungen dem Emittenten (FIAT-Werke). Wenngleich das CRIAP die FIAT-Werke in Chivasso nicht wie in Turin vollständig der Selbstregulierung überläßt - immerhin

wurde hier eine Zielsetzung formuliert -, so wagt es sich auch hier offensichtlich in Anbetracht der hohen Komplexität der miteinander verwobenen Aktivitäten nicht an die Formulierung konkreter Auflagen heran. Ein Stück Selbstregulierung bleibt damit auch hier den FIAT-Werken überlassen, die in Chivasso gleichermaßen wie in Turin das arbeitsmarktpolitische Feld bestimmen.

Im Falle des ENEL-Kraftwerks tritt neben die Festsetzung der erwähnten Emissionsreduktionszielsetzung (FIAT-Werke) und die Hochschornsteinpolitik (übrige mittlere Emittenten) nun auch eine Brennstoffregulierungspolitik hinzu. Das CRIAP fordert neben dem Bau eines 150 m hohen Schornsteins anstelle der vier ungefähr 60 m hohen Schornsteine für das bestehende Kraftwerk 1975 die Umstellung auf schwefelarmes Heizöl in den Wintermonaten (anstelle des 4%igen Brennstoffes soll 1%iges Heizöl verfeuert werden). Angeordnet wird schließlich die Errichtung eines Meßnetzes auf Kosten des Emittenten. Die letztere Anordnung fällt allerdings deshalb kaum ins Gewicht, weil das Kraftwerk - im Hinblick auf die Errichtung der geplanten Neuanlage - Immissionsmessungen bereits seit 1971 durchgeführt hat. Der Vergleich etwa mit dem Kraftwerk von Piacenza zeigt, daß die CRIAP-Anordnung bezüglich des dem gleichen Konzern gehörenden Kraftwerks von Chivasso erheblich einschneidender ist. Dies ist mit Sicherheit dem Umstand zuzuschreiben, daß das CRIAP unter dem Druck der Gemeinde gestanden hat, die sich gegen den Erweiterungsbau zur Wehr gesetzt hat, und die ENEL-Kraftwerke ihrerseits zu Konzessionen bezüglich der bestehenden Anlage bereit waren, um so das Feld für die neue Anlage vorzubereiten. Auch im Falle des ENEL-Kraftwerks kommt neben der Brennstoff- und der Meßdimension die Hochschornsteinpolitik zum Tragen. Der klaren Absicht der ENEL-Werke, mit ihrem Vorschlag zum Bau eines 250 m hohen Kamins ein Präjudiz für die Erweiterung des Kraftwerks zu setzen - für die bestehende Anlage müßte das Werk lediglich einen Schornstein von 150 m Höhe errichten -

stehen die Entscheidungen des CRIAP, des (die Gemeinde zum Erlaß der Baubewilligung für den Schornstein verpflichtenden) Verwaltungsgerichts und der Gemeinde gegenüber, die allesamt ihre Entscheidungen als Sanierungsmaßnahmen gegenüber der Altanlage angesehen haben. Wichtiger Entscheidungsinhalt ist in diesem Falle mithin auch die Ablehnung jeglicher Bonus-Malus-Überlegungen, die Emissionen der Altanlage gegen solche der neuen Anlage aufrechnen würden.

Bereits vor Erlaß des Gesetzes Nr. 880/73 betreffend die Wahl der Standorte von Elektritzitätskraftwerken hat das interministerielle Komitee für wirtschaftliche Planung ("Comitato interministeriale per la planificazione industriale") beschlossen, das in Chivasso ein Erweiterungsbau für das ENEL-Kraftwerk errichtet werden soll. Das erwähnte Gesetz bestätigt unter Art. 7 in Ziffer 5 diesen Standort, der im parlamentarischen Verfahren lediglich von einem Parlamentarier aus der Provinz Turin bestritten wurde. Auch die zentrale Luftreinhaltekommission hat dem von ENEL vorgetragenen Projekt zugestimmt; die von dieser Kommission gemachten Auflagen konnten nicht in Erfahrung gebracht werden. Fest steht lediglich, daß der Hochschornstein von 250 m, den die ENEL-Werke im Hinblick auf das neue Kraftwerk bereits anläßlich des Sanierungsverfahrens für das alte Werk vorgeschlagen hat, eine der von der zentralen Kommission gemachten Auflage ist. Die ENEL-Werke wollten keine Angaben darüber machen, ob in jener Genehmigung auch Brennstoff- oder Meßanordnungen enthalten waren. Offensichtlich hat sich auch das CRIAP skeptisch zur Neugenehmigung geäußert. Zwar lagen offenbar spätestens 1974 die Genehmigungsbedingungen für das neue Kraftwerk vor; nach dem Gesetz hätte das zentrale Industrieministerium bereits damals die Baugenehmigung auch gegen den Widerstand der Gemeinde erteilen können. Das Industrieministerium hat aber bis zum Ende der Untersuchungsperiode eine solche Genehmigung noch nicht erteilt. Ob dies daran gelegen hat, daß das Interesse der ENEL-Werke, mit dem Bau des Kraftwerks voranzugehen, in Anbetracht der zurückgehenden Auslastungsquote des alten Werks gesunken ist, mithin der Bau des 250 m hohen Kamins lediglich auf Vorrat und ohne konkrete Bauabsichten intendiert war, oder ob dabei ein

politisches Kalkül des Industrieministeriums ausschlaggebend war, wonach in Anbetracht der Opposition von Chivasso und der Anliegergemeinden ein forsches Vorgehen nicht ratsam gewesen wäre, kann aufgrund der Aktenlage nicht entschieden werden.

3.5.2.8.10. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Interaktionen

Nur einen Monat dauerte das konfliktlos verlaufene Genehmigungsverfahren für die Teerfabrik (C2). Mit Ausnahme des seit 1971 laufenden und am Ende der Untersuchungsperiode noch nicht abgeschlossenen Sanierungsverfahrens betreffend das Kraftwerk sowie des zwischenzeitlich unterbrochenen förmlichen Sanierungsverfahrens bezüglich der Chrom-Platin-Fabrik (O4: Dauer 7 1/2 Jahre), nahmen auch die Sanierungsverfahren jeweils nur kurze Zeit in Anspruch. Die durchschnittliche Dauer betrug 12 Monate; das längste Verfahren dauerte 21 Monate (O3 (Öllager): Anhebung der Kaminhöhe oder schwefelärmere Brennstoffe; Emittent verkleinert schließlich Feuerungskammer und benützt weiterhin den alten Kamin). Das kürzeste Verfahren gegenüber C1 (Industriegasfirma) dauerte zwei Monate (Anforderung weiterer Informationen). Das Verfahren gegenüber den FIAT-Werken, das formell 1972 seinen Anfang nahm, dauerte insgesamt acht Jahre (Vorlage eines Emissionsreduktionsplans).

Die Verfahrensdauer kann als Indikator für die Konflikthaftigkeit sowie für die Zahl der involvierten Aktoren genommen werden: Sämtliche kurzen Verfahren verliefen nach dem normalen Interaktionsmodell, bei dem Hauptbeteiligte der Emittent und das CRIAP sind. Im Gegensatz etwa zum LIA Turin spielt in diesen normalen Interaktionsprozessen die Gemeinde eine rein administrative Übermittlungsrolle. Sie hat weder auf die Priorirätensetzung noch auf die Inhalte der Sanierungsanordnungen einen Einfluß ausgeübt. Ihre Funktion bestand damit lediglich darin, die Emittenten nach Inkrafttreten des Kontrollregimes der Zone A aufzufordern, ihre Emissionsaktivitäten mittels des vom CRIAP ausgegebenen Formulars an das CRIAP zu melden.

Von den drei länger dauernden Sanierungsverfahren weist nur dasjenige gegenüber den FIAT-Werken - jedenfalls soweit aus den Akten ersichtlich - eine ähnlich einfache Interaktionsstruktur auf, in der keine weiteren Aktoren außer dem Emittenten, dem CRIAP und der Gemeindeverwaltung zu finden sind. Nach zwei Aufforderungen im Jahre 1974, dem CRIAP über die eingereichten Unterlagen hinaus emissionsrelevante Informationen zu übermitteln, entscheidet das CRIAP erst 1978, daß die Werke nunmehr für jede Feuerungsanlage binnen zwölf Monaten eine detaillierte Dokumentation beizubringen hätten. Die letztere Entscheidung wurde durch den Antrag der FIAT-Werke ausgelöst, eine weitere (9.) Feuerungsanlage zu errichten. Die erwähnte Entscheidung von 1981, wonach die FIAT-Werke einen Emissionsreduktionsplan vorzulegen hätten, steht ebenfalls im Zusammenhang mit dem Genehmigungsverfahren für die zusätzliche Feuerungsanlage. Es sind diese Erweiterungsvorhaben der FIAT-Werke selbst, die das CRIAP offenbar zur Intervention veranlaßt haben. Es finden sich keine Anzeichen dafür, daß Bürgerproteste, Gerichtsinterventionen oder ein Verstoß der Gemeindeverwaltung oder der politischen Spitze der Gemeinde dafür verantwortlich gewesen wären. Die Kommunalbehörden haben die FIAT-Werke im Vergleich zum ENEL-Kraftwerk jedenfalls in der Weise geschont, daß sie nichts unternahmen, um die Aufmerksamkeit des CRIAP auf diese Werke zu lenken.

Die anderen beiden Sanierungsverfahren weisen dagegen eine erheblich komplexere Aktorenstruktur auf: So wurde das Verfahren gegen die verhältnismäßig kleine Chrom-Platin-Firma, an deren Aktivitäten das CRIAP bei der routinemäßigen Überprüfung der eingereichten Unterlagen im März 1973 nichts zu beanstanden hatte, 1977 durch Bürgerproteste ausgelöst. 1979 leitete das CRIAP - für das RIS Piemont völlig atypisch - ein förmliches Sanierungsverfahren nach Art. 6 des Industriedekrets Nr. 322 ein, auf dessen Grundlage schließlich periodische Messungen des Chromgehalts der Abgase angeordnet wurden. Obwohl für die SO_2-Luftreinhaltepolitik ohne Bedeutung, zeigt dieser Fall, daß das CRIAP wie das CRIAER zum Instrument des förmlichen Sanierungs-

verfahrens greift, wo einerseits Bürgerproteste vorliegen, andererseits eine schwache Gemeindeverwaltung dafür verantwortlich ist, daß der Emittent entweder nicht bereits in der ersten Runde anläßlich des Inkrafttretens der Antismog-Gesetzgebung in der Gemeinde (im "einfachen Sanierungsverfahren") die Aufmerksamkeit des CRIAP auf sich gezogen hat oder nicht mit Insistenz verlangt wurde, daß das CRIAP den Fall später von sich aus aufgreift.

Den höchsten Komplexitätsgrad weist zweifellos das Sanierungsverfahren in Sachen ENEL-Kraftwerk auf. Als wichtige Aktoren figurieren hier: die Gemeinde Chivasso, zwei Nachbargemeinden (Bürgermeister), Landwirte, Gewerkschaften, eine Umweltgruppe, das örtliche Strafgericht, welches auf Anzeige der Bürgermeister der drei beteiligten Gemeinden ein Verfahren gegen das Kraftwerk eröffnet, das Verwaltungsgericht, welches die Gemeinde schließlich anhielt, dem Kraftwerk die Baugenehmigung für den 250 m hohen Schornstein zu erteilen, eine vierköpfige Sonderkommission, der neben zwei Regionalvertretern ein Vertreter der Gemeinde und ein Vertreter der ENEL angehören, welche die Immissionssituation der Gemeinde Chivasso untersucht hat, sowie eine spezielle Unterkommission des CRIAP, die eigens für das Sanierungsverfahren und das anhängige Genehmigungsverfahren eingesetzt wurde. Im Neugenehmigungsverfahren, das mit dem Sanierungsverfahren aufs engste verkoppelt ist, erscheinen ferner das (nationale) interministerielle Komitee für Wirtschaftsplanung (CIPE) als zuständige Instanz für die Vorentscheidung der Standortwahl, das nationale Parlament (18.12.1973) als Entscheidungsträger für die Standortwahl sowie die Regierung mit ihrem Dekret vom 22.9.1973 (Nr. 568), welche den genaueren Standort des Kraftwerkes festlegt. Positiv zum beabsichtigten Neubau äußerte sich 1974 auch die zentrale Kommission für Luftreinhaltung (CCIA). Die entscheidendste Rolle in diesem multi-aktoriellen Interaktionsprozeß, der schließlich zu recht gewichtigen Sanierungsauflagen gegenüber dem Kraftwerk führte, spielten die Bürgerproteste und das politische System der drei

betroffenen Gemeinden und insbesondere jenes der Gemeinde Chivasso.

Ausgelöst wurde auch dieses Sanierungsverfahren durch die im Gefolge der Unterstellung Chivassos unter das Kontrollregime der Zone A erforderlich gewordene Emissionsmitteilung seitens der Kraftwerke an das CRIAP. Hinzu kam als weiterer - externer - Anlaß die Entscheidung des nationalen Parlaments, wonach in Chivasso ein Erweiterungsbau zu errichten wäre. Gerade diese Erweiterungspläne veranlaßten das CRIAP, auch das bestehende Kraftwerk einer gründlichen Prüfung zu unterziehen. Es setzte zu diesem Zwecke eine Unterkommission ein. Auf deren Antrag beschließt das CRIAP im Mai 1974, daß das Kraftwerk einen Hochkamin von 150 m zu errichten habe, dessen Baupläne dem CRIAP innerhalb von drei Monaten vorzulegen wären. Als Reaktion auf diese Entscheidung schließt die ENEL mit dem staatlichen Gaswerk SNAM Mitte 1974 einen Gaslieferungsvertrag ab, mit dem das CRIAP von seiner Entscheidung abgebracht werden soll. Die ENEL behaupten, daß mit den 500 Mio. m^3 Erdgas, deren Lieferung von 1974 bis 1976 im Vertrag zugesagt wird, auf den Bau des Hochkamins verzichtet werden könnte. Im Dezember 1974 bestätigt das CRIAP seine Entscheidung. Nach seiner Auffassung wird der Hochkamin trotz des geplanten Gaseinsatzes notwendig. Im Juli 1975 akzeptiert das CRIAP den Vorschlag der ENEL, für die beiden neugeplanten Blöcke sowie für das bestehende Werk einen einzigen Hochschornstein zu errichten. Das CRIAP schreibt indessen vor, daß bis zum Abschluß des Baus dieses Hochkamins in den Wintermonaten (November bis März) sowie in Inversionslagen schwefelarmes (1%) Heizöl verbrannt werden muß. Außerdem muß das ENEL-Werk das beschriebene Meßnetz errichten. In der Zwischenzeit kommt es zu Protesten von Landwirten, Gewerkschaften und Umweltschutzgruppen gegen das bestehende Kraftwerk sowie gegen die Ausbaupläne. Die Meßergebnisse zeigen zeitweilig sehr hohe Belastungswerte an. Weil offenbar die ENEL keine Anstalten machten, den neuen Kamin fristgerecht zu erstellen, ordnet das CRIAP im März 1977 den Bau des ursprünglich verordneten 150 m hohen Kamins bis zum 31.12.77 an. Das Kraftwerk wird dazu verpflichtet, in der gesamten verbleibenden Periode schwefelarmes Heizöl zu verfeuern. Diese Entscheidung wird vom Verwaltungsgericht wegen Unverhältnismäßigkeit aufgehoben. Beanstandet wird insbesondere die als zu generell angesehene Brennstoffregelung. Im November 1977 beschließt daher das CRIAP Emissionswerte und ordnet automatische Emissionsmessungen an den Kaminen an, die solange durchzuführen wären, bis der neue Schornstein errichtet wäre. Auch diese Anordnung wird vom Verwaltungsgericht als unverhältnismäßig aufgehoben.

Nun wechselt die Initiative im Verfahren: 1979 treten erstmals die drei Bürgermeister von Chivasso, Brandizzo und Castagneto Po gegen das Kraftwerk auf: Sie verlangen beim Strafrichter die Bestrafung des Werksdirektoren. Der Strafrichter leitet eine Untersuchung ein, verfügt, daß zukünftig die Meßdaten auch auf seinen Tisch kommen, suspendiert

indessen das Verfahren, weil er beim Verfassungsgericht die Frage der Verfassungsmäßigkeit der Art. 8 und 11 des Industriedekrets Nr. 322 (Strafbestimmungen) nach Art. 32 der italienischen Verfassung angestrengt hat. Dieses verfassungsrechtliche Verfahren war am Ende der Untersuchungsperiode noch hängig. Der Unmut der betroffenen Bevölkerung kommt schließlich in der ablehnenden Entscheidung des Gemeinderats von Chivasso Ende 1979 zum Ausdruck, worin den ENEL-Werken die infolge angeblicher Beschaffungsschwierigkeiten beantragte Abkehr von der verordneten Brennstoffregulierung (1% Schwefelgehalt in Wintermonaten) verweigert wird.

Im Mai 1975 stimmt schließlich das CRIAP dem Bau eines 250 m hohen Kamins zu, präzisiert indessen, daß dieser Hochkamin nur für die alte Anlage vorgesehen sei. Danach soll der Bau in den nächsten zwei Jahren errichtet werden. Reserveeinheiten, die nicht mit dem neuen Kamin verkoppelt sind, müssen weiterhin schwefelarme Brennstoffe verfeuern. Die Baukommission der Gemeinde verweigert trotz dieser Entscheidung der ENEL die Baugenehmigung für den Hochkamin. Das Verwaltungsgericht hat 1981 nunmehr die Gemeinde angewiesen, die Baugenehmigung zu erteilen.

3.5.2.8.11. Umweltpolitischer Aktor im LIA

Erst 1975 nach der Ablösung der damaligen Interimskoalition durch die Linke wurde im Gemeinderat im Rahmen des neugeschaffenen Departements für Soziales, Gesundheit und Ökologie eine Dienststelle für Umweltschutz geschaffen. Hier arbeitet indessen seit 1975 nur eine Person, die sich mit der gesamten kommunalen Umweltpolitik zu befassen hat. 30% ihrer Zeit muß sie außerdem für Belange der ebenfalls in diesem Departement angesiedelten Sozialpolitik verwenden. Von den restlichen 70% entfallen 80% des Zeitbudgets auf Gewässerschutz. Für Luftreinhaltepolitik stehen damit nur ca. 15% der Arbeitskraft einer Person zur Verfügung. Die von der Gemeinde investierten Kosten betragen für die gesamte Luftreinhaltepolitik ungefähr 4.000-5.000 DM.

Es ist daher kaum verwunderlich, wenn die Gemeindeangestellte, die ökologisch zwar stark motiviert ist, technisch dagegen über keine besonderen Kenntnisse verfügt, ausschließlich administrative Funktionen erfüllen kann. So werden die Emissionserklärungen bzw. Genehmigungsanträge für Neuanlagen regelmäßig kommentarlos an das CRIAP weitergeleitet, 1979

wurden entsprechend der Anordnung des CRIAP Fragebögen an sämtliche Industrien verschickt, um Auskünfte über die Art der Feuerungsanlagen, die verwendeten Brennstoffe, die installierten Luftreinhaltemaßnahmen und die Kamine zu erhalten. Im Rahmen des vom Departement für Städtebau und hier von der Baukommission durchgeführten Baugenehmigungsverfahrens wird die Dienststelle regelmäßig eingeschaltet. Wo immissionsrelevante Aspekte auftreten, leitet die Dienststelle die Unterlagen an das CRIAP weiter. Ohne besondere Folgen blieb schließlich die von der Dienststelle durchgeführte Klassierung von 45 Industriebetrieben als "gesundheitsschädigend" in der 2. und von neun Betrieben als "gesundheitsschädigend" in der wichtigeren 1. Klasse. Keine Aktivitäten hat die Dienststelle im Hausbrandbereich unternommen. Sie ist nicht in der Lage, Messungen durchzuführen oder die von der ENEL täglich gelieferten Meßdaten irgendwie zu analysieren. In all jenen Fällen, in denen die Meßdaten eine Überschreitung der Kurzzeitwerte angeben, leitet die Beamtin die Meßdaten an den im gleichen Haus arbeitenden Strafrichter weiter. Ähnlich kooperative Beziehungen unterhält die Dienststelle mit der Baukommission, mit dem CRIAP und mit dem Hauptemittenten (FIAT-Werke). Im erwähnten Konflikt zwischen Gemeinde und Kraftwerk trat seitens der Gemeinde als umweltpolitischer Aktor die Gemeindeexekutive, im Falle der Ablehnung eines temporären Verzichts auf den Einsatz schwefelarmer Brennstoffe das Gemeindeparlament und bei der ablehnenden Entscheidung über die Baugenehmigung die Baukommission als umweltpolitischer Aktor auf.

Das einzige Verfahren, in dem der Gemeinde ein entscheidendes Gewicht zukam, ist das Verfahren gegenüber dem Kraftwerk. Dieses Gewicht geht indessen nicht auf Aktivitäten der zu schwach dotierten kommunalen Umweltverwaltung, sondern auf Interventionen seitens der politischen Spitze der Gemeinde zurück, die ihrerseits die zunehmende Ungeduld der betroffenen Bevölkerung, die artikulierten Proteste von Umweltschützern, Landwirten und Gewerkschaften sowie die Proteste aus den Nachbargemeinden aufgreifen mußte. Trotz ebenfalls vereinzelt aufgetretener Proteste ließ es die Gemeinde zu einem

ähnlichen Verfahren gegenüber den FIAT-Werken nicht kommen. Den Protesten gegen das kleine Chrom-Platin-Unternehmen versagte die Gemeinde ihre Unterstützung ebenfalls.

3.5.2.8.12. Andere Aktoren im LIA

Im Oktober 1979 forderte die Kommandantur der Provinzfeuerwehr die Gemeinde auf, ihr die für die Erstellung des Emittenten-Inventars notwendigen Informationen über die industriellen Emittenten zuzustellen. Dies war der Anlaß für die Gemeindeverwaltung, den erwähnten Fragebogen an die Industriebetriebe zu versenden. Die Antworten wurden umgehend an die Kommandantur geschickt. Die Motive für dieses plötzliche Interesse der Feuerwehrkommandantur für das Emittenten-Inventar der Gemeinde, das eigentlich fünf bis sechs Jahre früher hätte erstellt werden müssen, sind nicht bekannt. Möglicherweise versuchte die Behörde damit zu verhindern, daß sie vor irgendeinem Gericht wegen Unterlassung einer Amtshandlung verklagt würde; jedenfalls besteht eine augenfällige zeitliche Koinzidenz zwischen der Einleitung des Verfahrens gegen den Direktor der ENEL-Kraftwerke durch den Strafrichter und diesem Vorstoß des Provinzfeuerwehrkommandanten.

Das Gemeindeparlament, in dem sich seit 1975 eine Mehrheit der Kommunisten und Sozialisten etabliert hat, trat in der Umweltpolitik kaum in Erscheinung. Wie in allen anderen LIAs mit Ausnahme von Turin kam es beispielsweise der gesetzlichen Pflicht nicht nach, das kommunale Gesundheitsreglement dem Antismog-Gesetz anzupassen. Umweltpolitisch relevant war dagegen der Erlaß von gemeindeeigenen Lärmgrenzwerten entsprechend den Vorschriften der I.S.O. (R. 1996/1971). Die einzige Entscheidung, die auch formal vom Gemeindeparlament gefällt wurde, betraf die Ablehnung des Antrags auf zeitweise Aufhebung der Verpflichtung zur Verfeuerung schwefelarmer Brennstoffe bei den ENEL-Kraftwerken. Die strafrechtliche Verfolgung dieser Kraftwerke wurde von der Bürgermeisterei, die Ablehnung der Baugenehmigung für den Hochkamin dagegen von der Baukommission beschlossen.

Das örtliche Strafgericht von Chivasso ("Pretura"), das durch einen Haupt- und zwei Vizeprätoren gebildet wird, intervenierte 1979 aufgrund der Anzeige der Bürgermeister von Chivasso, Brandizzo und Castagneto Po, indem es ein Strafverfahren gegen den Direktor des Kraftwerks wegen über hundertfacher Überschreitung der gesetzlichen Immissionswerte durch das Kraftwerk einleitete. Der vorsitzende Richter anerkannte insbesondere das Recht der Gemeinden, Anzeige zu erstatten. Er suspendierte indessen - wie angeführt - das Verfahren, weil ihm die gesetzliche Grundlage für die im Dekret angeführten Strafbestimmungen (Art. 8 und 11, DPR 322) als unzureichend erschienen, weshalb überprüft werden sollte, ob Art. 25 Abs. 2 der italienischen Verfassung ("Gesetzesvorbehalt") nicht verletzt wäre. Anfrageweise legte er den Fall dem Verfassungsgericht nach Art. 32 der italienischen Verfassung zur Beurteilung vor. Dieses Verfahren war am Ende der Untersuchungsperiode noch hängig.

Das regionale Verwaltungsgericht hatte sich in drei Fällen mit Klagen der ENEL gegen das CRIAP bzw. gegen die Gemeinde zu befassen. In allen drei Fällen hieß es die Klagen des Kraftwerks gut und wies die Sache zur Neubeurteilung an die Verwaltungsinstanz zurück. In den ersten beiden Verfahren gegen die beiden Entscheidungen des CRIAP erschienen dem Gericht die gemachten Auflagen als unverhältnismäßig. Im letzten Verfahren, das 1981 zur Entscheidung kam, erkannte das Gericht auf Rechtswidrigkeit der Ablehnung der Baugenehmigung für den Hochkamin durch die Gemeinde, weil sich dadurch die Gemeinde gegen die bindende Anordnung des CRIAP gewendet habe.

Das LIA Chivasso ist eines der wenigen LIAs, in denen im Zusammenhang mit dem Kraftwerk nicht nur spontane Nachbarschaftsgruppen, sondern auch geschädigte Bauern und für eine Stärkung des Umweltschutzes bei der insgesamt allerdings als notwendig erachteten Erweiterung des Kraftwerks eintretende Gewerkschaften auftraten. In diesen Auseinandersetzungen spielte auch eine Sektion der landesweiten Umweltschutzorganisation "Italia Nostra" eine Rolle. Von Gewicht waren auch

die Proteste, die aus den Nachbargemeinden kamen.

Demgegenüber waren die Proteste, die vereinzelt gegenüber den FIAT-Werken und in stärkerem Ausmaß gegenüber der spezielle Schadstoffe emittierenden Chrom-Platin-Fabrik artikuliert wurden, nicht von organisierten Gruppen getragen; sie trugen vielmehr die Merkmale spontaner Nachbarschaftsklagen.

Ebenfalls im Verfahren gegen das Kraftwerk trat auch ein Vertreter der Naturwissenschaften auf. Dieser arbeitete als Vertreter der Gemeinde in der vierköpfigen Studienkommission der Region zur Problemsituation von Chivasso mit. Er präsentierte am Schluß der Arbeiten einen eigenen Schlußbericht, der von der Ansicht der drei übrigen Kommissionsmitglieder (zwei Regionalvertreter und ein Vertreter der ENEL-Kraftwerke) radikal abwich. Nach seiner Auffassung hätte die Genehmigung für das neue Kraftwerk auf keinen Fall erteilt werden dürfen. Es war denn auch dieser Wissenschaftler vom Institut für Aerodynamik und Gasdynamik der Polytechnischen Hochschule von Turin, der die Gemeinde im Prozeß gegen die Kraftwerke vertreten hat.

3.5.2.8.13. Relevante situative Variablen

Wenngleich genaue Zahlen fehlen, so steht fest, daß die lokale Wirtschaft durch die in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre beim FIAT-Werk eingetretenen Produktionsrückgänge und die über 2.000 Entlassungen (zwischen 1977 und 1980) erhebliche Auswirkungen auf die ökonomische Situation der Gemeinde hatten. Der Einbruch am Automobilmarkt dürfte nach Behördenauskunft auch der Hauptgrund dafür sein, daß in den gleichen Jahren die Elektrizitätsnachfrage beim Kraftwerk drastisch zurückging. Damit waren die Aussichten der ENEL-Kraftwerke, mit der geplanten Kapazitätserweiterung auf eine hinlängliche regionale Nachfrage zu stoßen, jedenfalls beeinträchtigt. Diese beiden Faktoren dürften wesentliche Determinanten für die beschriebenen Policy-Prozesse und das Gewicht der jeweiligen Aktoren gewesen sein: Die relative

Schonung der FIAT-Werke durch die Gemeindeverwaltung, aber auch durch das CRIAP dürfte zum einen auf wirtschaftliche Schwierigkeiten der Werke, zum anderen aber auch auf den von diesen Schwierigkeiten verursachten generellen Emissionsrückgang bei den Werken mit zurückzuführen sein. Andererseits konnten sich die Aktoren bei den ENEL-Kraftwerken einen politischen Konflikt umso eher leisten, als für beide Seiten zunehmend unsicherer wurde, ob der Neubau betriebswirtschaftlich tatsächlich vertretbar wäre. Mit Schützenhilfe der nationalen Industrieadministration hätten sich die ENEL-Werke wahrscheinlich früher gegen die Widerstände gegen den Neubau durchsetzen können, als sie dies tatsächlich taten. Es scheint, daß sie versucht haben, den Preis für den Verzicht auf den Neubau über möglichst akzeptable Bedingungen gegenüber dem Altbau einzuhandeln. Für die Gemeinde Chivasso standen bei den ENEL-Werken dagegen weniger Arbeitsplätze auf dem Spiel und diejenigen, die anfänglich an den wirtschaftlichen Aufschwung durch den Neubau geglaubt hatten, sahen sich zunehmend in die Defensive gedrängt. Indem man sich mit zunehmend radikaleren Parolen gegen den Neubau wehrte, erhoffte man sich wirksame Sanierungsmaßnahmen am bestehenden Werk. Diese eigenartige Verkoppelung zwischen Sanierungs- und Neugenehmigungsverfahren hat die Position der Gemeinde sicherlich gestärkt. Opposition war im übrigen auch deshalb möglich, weil die Durchführung der Sanierungsmaßnahmen kaum ökonomische Folgen für die Gemeinde gehabt hätte. Eine wichtige, ebenfalls in diese Richtung weisende situative Variable ist im Falle des ENEL-Kraftwerks wahrscheinlich die 1975 eingetretene Umkehr der politischen Mehrheitsverhältnisse. Mit dem Einzug der Linksregierung in das kommunale Rathaus wurde das von der Zentrumskoalition in Rom beschlossene Kraftwerk von Chivasso in den Sog des allgemein konflikthaften Verhältnisses zwischen Peripherie und Zentrum in der italienischen Innenpolitik gezogen. Opposition gegen das Kraftwerk war damit ein Stück Opposition gegen die in Rom regierenden Christdemokraten und deren Energiepolitik.

Einigermaßen erstaunlich ist dagegen der Umstand, daß sich das an den verschiedenen Bürgeraktivitäten festgemachte Umweltbewußtsein gegenläufig zu den Immissionsbelastungstrends entwickelt hat: Dem erheblichen Rückgang der SO_2-Belastungen steht eine deutliche Zunahme von Bürgeraktivitäten in bezug auf den hauptverantwortlichen Emittenten gegenüber. Diese Feststellung trifft auch dann zu, wenn der Verlauf der Staub-, aber auch derjenige der in Chivasso offensichtlich einen hohen Stellenwert einnehmenden Lärmemissionen mitberücksichtigt werden. Allerdings fällt auf, daß sich auch hier die Wut nicht am Hauptarbeitgeber FIAT-Werke, sondern am Kraftwerk entlädt. Fest steht jedenfalls, daß sich auch hier die Umweltbewußtsein entsprungene Bürgeraktivitäten die Position der politischen Spitze in ihrer Auseinandersetzung mit dem Kraftwerk gestärkt haben.

3.5.2.8.14. Relevante Programmelemente

In bezug auf das Kraftwerk finden sich folgende Elemente des besonderen Kraftwerkprogramms im LIA Chivasso wieder:

- Die Immissionsgrenzwerte des Gesetzes 880/73, von denen insbesondere der Kurzzeitwert und dessen Überschreitung als Grundlage für die Entscheidungen des CRIAP, aber auch des örtlichen Strafrichters herangezogen wird;
- die Errichtung eines Alarmmeßnetzes, das anzeigt, wann die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte überschritten werden, um die erforderlichen Abwehrmaßnahmen zu treffen (Art. 6 des Gesetzes 880/1973);
- die Verfeuerung schwefelarmer Brennstoffe in Belastungsperioden. Hier geht die - vom Verwaltungsgericht aufgehobene - Anordnung des CRIAP über die Programmformulierung hinaus, weil die Verfeuerung schwefelarmer Brennstoffe nicht nur bei Inversionswetterlagen, sondern generell in den Wintermonaten angeordnet wurde.
- Prozeßstandards: Das nationale Programm enthält keine Stand-der-Technik-Klausel und sieht explizit auch keine Hochkaminpolitik vor. Während die Hochkaminpolitik indessen implizit mit der starken Immissionsorientiertheit

des Programms und den darin festgesetzten Immissionsgrenzwerten postuliert wird, fällt das Programm in bezug auf die Emissionsverminderung deutlich hinter das Antismog-Gesetz zurück. Es erstaunt denn auch nicht, wenn keiner der beteiligten Aktoren Emissionsverminderungsmaßnahmen, alle dagegen hohe Schornsteine fordern. Im gesamten Verfahren wird von keiner Seite her eine Rauchgasentschwefelungsanlage gefordert, wie sie immerhin im Falle des kommunalen Kraftwerks von Cassano als mögliche spätere Vermeidungstechnologie mit in die Genehmigung aufgenommen wurde. Damit hat sich in bezug auf die Prozeßnormen die Logik des luftreinhaltepolitischen Kraftwerksprogramms auch im Vollzug voll durchgesetzt.

Im LIA Chivasso finden sich dagegen keine Hinweise für die Durchsetzung einer effizienten Verfahrenssteuerung sowie einer Steuerung über die Festlegung einer deutlich von der übrigen Industrieregulierung abweichenden Implementationsstruktur. Das Kernstück der im Programm vorgesehenen Verfahrenssteuerung, der bloß konsultative Einbezug der betroffenen Gemeinde und Region in ein gegenüber der übrigen Industrieregulierung beschleunigtes Genehmigungsverfahren, dessen wesentliche Entscheidungen auf nationaler Ebene getroffen werden, konnte sich nicht durchsetzen. Im Gegenteil: Das Genehmigungsverfahren hat im Vergleich zu anderen industriellen Aktivitäten erheblich länger gedauert und der kommunalen Ebene kam politisch ein höheres Gewicht zu als im Falle normaler Emittenten. Auch die im Programm zur Absicherung der zentralstaatlichen Zuständigkeit vorgesehene, auf nationale Aktoren abstellende Implementationsstruktur konnte sich in diesem Falle nicht durchsetzen. Dies lag insbesondere an der Verkoppelung von Sanierungsverfahren gegenüber dem bestehenden Werk und Genehmigungsverfahren für den Erweiterungsbau. Mit dieser Verkoppelung blieb die "normale" administrative Implementationsstruktur, in deren Zentrum die beiden zusammenwirkenden Aktoren CRIAP und Kommune stehen, bezüglich der Sanierungsprozesse gegenüber der Altanlage intakt und sie wirkte mittelbar auch auf das Verfahren bezüglich der

Neuanlage ein. Damit ergab sich ein politisch-administratives Arrangement, in dem sich das faktische Zentrum der administrativen Implementationsstruktur tendenziell auf der regionalen und nicht auf der nationalen Ebene zu lokalisieren begann. Die Verkoppelung von Sanierungs- und Neugenehmigungsverfahren bewirkte damit eine Art Re-Regionalisierung der eben erst vorgenommenen Nationalisierung des Entscheidungsprozesses.

Bei den übrigen Industrieanlagen, für die - wie oben unter 3.5.1.2. ausgeführt - ein teilweise von der Kraftwerksregulierung abweichendes Verwaltungsprogramm gilt, finden sich im LIA Chivasso nur wenige Programmelemente wieder: Abgesehen von dem einen Fall einer Intervention gegenüber einer Chrom-Platin-Fabrik, der für die SO_2-Luftreinhaltepolitik ohne Bedeutung ist, wurde in keinem Fall ein förmliches Sanierungsverfahren durchgeführt; die "industriellen Immissionsgrenzwerte" blieben damit ohne Bedeutung für das LIA Chivasso. Auch eine auf Emissionsminderung abzielende Prozeßsteuerung läßt sich - selbst für den Bereich der Stäube und Feinstäube - in keinem Falle finden. Hauptsteuerungsdimension sind die Schornsteine, die bekanntlich durch ihre nachträgliche Anerkennung als Vermeidungstechnologie im nationalen Programm zu einem wichtigen Prozeßsteuerungselement geworden waren. Die emissionsorientierte Stand-der-Technik-Klausel wird im LIA Chivasso in der Verwaltungspraxis seit Beginn der Regulierungstätigkeit durch die immissionsorientierte Hochschornsteinpolitik verdrängt. Im Bereich der normalen Industrieanlagen findet sich außerdem keine Produktnormsteuerung; eine kommunale Ölgenehmigungspraxis konnte nicht gefunden werden, und sowohl die Kommune als auch die Provinz haben keine einzige Ölkontrolle durchgeführt.

Auch die im Programm vorgesehene Implementationsstruktur konnte sich in Chivasso nicht durchsetzen: Die hierzu erforderliche Gleichwertigkeit von CRIAP und Kommune ließ sich wegen der zu schwachen Besetzung der kommunalen Dienststelle nicht realisieren, weshalb die Kommune den geforderten aktiven Part im Interaktionsprozeß mit dem CRIAP nicht spielen

konnte. Für die SO_2-Luftreinhaltepolitik gänzlich unbedeutend war schließlich das prozedurale Programmelement, mit welchem das förmliche Sanierungsverfahren geregelt wird. Sämtliche durchgeführten Sanierungsverfahren liefen über die auch bei den anderen LIAs beschriebene Schiene der anläßlich des Inkrafttretens der Gesetzgebung erteilten Anfangsgenehmigungen.

Im Bereich der zivilen Feuerungsanlagen wurde das Programm insoweit erfüllt,als 1973 tatsächlich ein Emittenten-Inventar erstellt wurde. Allerdings war daran die Feuerwehrkommandantur entgegen den Vorschriften des Programms nicht beteiligt. Im Gegensatz zum LIA Turin hatte auch dieses Inventar wie in den meisten übrigen LIAs indessen keine kommunalen Kontroll- oder Sanierungsaktivitäten im Hausbrandbereich zur Folge.

3.5.2.9. Das LIA Moncalieri im RIS Piemont

3.5.2.9.1. Allgemeine Charakterisierung

Moncalieri ist eine Vorstadt Turins, die am südlichen Stadtrand liegt. Sie zählte 1980 64.824 Einwohner und weist eine stark positive Wanderungsbilanz auf. Im Laufe der Untersuchungsperiode nahm die Bevölkerung um 15,5% zu. Der relativ niedrige Anteil der Aktivbevölkerung in der Stadt von 39,5% erklärt sich dadurch, daß in den siebziger Jahren zunehmend kinderreiche Familien aus Turin in die Vorstadt zogen, ohne daß die darin erwerbstätigen Personen ihren Arbeitsplatz wechselten. Der Industriesektor hat mit ungefähr 66% einen außerordentlich hohen Anteil an der lokalen Ökonomie. Das Durchschnittseinkommen betrug 1970 1,1 Mio. Lire.

Der alte Dorfkern von Moncalieri liegt auf einem kleinen Hügel, an dessen Fuß sich zunehmend ein neues Siedlungsgebiet ausgebreitet hat. Hier liegt denn auch das alte Industriegebiet, das durch die Ausdehnung des Wohngebiets zunehmend in die Defensive gedrängt wird. Die zugezogene Bevölkerung beklagt sich über Lärm- und Gasemissionen ("Borgo S. Pietro"). In einigen Kilometern Entfernung Richtung Norden findet sich das neuere Industriegebiet, in dem sich u.a. mehrere Betriebe aus der Stadt Turin niedergelassen haben. Allein in den Jahren 1971-1977 wurden hier zwölf neue Betriebe mit mehr als 50 Arbeitnehmern errichtet.

Die Industriestruktur ist durch mittlere, unterschiedlichen Branchen zugehörige Unternehmen geprägt; der Hauptanteil der insgesamt 32 Betriebe, die mehr als 50 Beschäftigte zählen, entfällt auf die Metallverarbeitungsindustrie (Maschinenbau). Tab. 3.5.43 gibt eine Übersicht über die Industriestruktur, deren Veränderungen zwischen 1971 und 1977 sowie die Zahl der in den 32 größeren Betrieben mit mehr als 50 Arbeitnehmern 1977 beschäftigten Personen. Daraus geht auch hervor, daß sich in Moncalieri ein Ölkraftwerk befindet. Dieses Kraftwerk ist seit Mitte der fünfziger Jahre in Betrieb, weist eine Leistung von 136 MW (+ 35 MW Notstromaggregat) auf und ist zweifellos der Hauptemittent der Stadt.

Tab. 3.5.43 : Industriestruktur im LIA Moncalieri (1977)

Branche	Zahl der Unternehmen (mehr als 50 Beschäftigte)	Neuansiedlungen 1971-77	Beschäftigte
Eisen- und Stahlwerke/ Metallverarbeitung	19	9	3.554
andere Großindustrien (Nahrungsmittelindustrie, Druckereien, Spirituosen)	11	2	2.933
Kraftwerk	1		240
chemische Industrie	1	1	71
Total	32	12	6.719

Moncalieri ist eines der wenigen italienischen LIAs, in denen im Verlauf der Untersuchungsperiode ein erheblicher Anstieg der Immissionsbelastungen zu verzeichnen ist. In der Periode 1974/75 bis 1979/80 ergab sich an der im Wohngebiet befindlichen Station im Zentrum der Stadt ein Belastungsanstieg von 103%. Die verfügbaren Wintermittelwerte am Ende der Untersuchungsperiode sind ungefähr genauso hoch wie in Chivasso zu Beginn der Untersuchungsperiode; sie liegen nur wenig unter denjenigen Bolognas. Moncalieri wurde im gleichen Schub wie Chivasso am 5. Oktober 1972 dem strengeren Kontrollregime der Zone B unterstellt.

3.5.2.9.2. Datenlage

Auch für das LIA Moncalieri fehlen Emissions- und Energieverbrauchsdaten. Präzise Angaben fehlen auch für das Kraftwerk. Die verfügbaren Immissionsdaten sind vollständig; die Daten der drei Meßstationen weisen dagegen einen uneinheitlichen, auf der Basis der verfügbaren Materialien nicht interpretierbaren Trend auf.

1972 wurde von der Gemeindeverwaltung ein Emittenten-Inventar erstellt, wie dies vom Antismog-Gesetz gefordert wurde. Das Inventar wurde indessen nicht zu Interventionszwecken verwendet; es war auch für unsere Untersuchungen nicht auffindbar. Bei einer Zahl von 33 wichtigeren Emittenten wurden für neun größere und zehn kleinere Emittenten Output-Analysen erstellt. Interviews konnten nur mit vier Großemittenten und einem kleineren Emittenten durchgeführt werden. Die Dossiers werden bei der Gemeindeverwaltung systematisch nachgeführt und können sowohl für Untersuchungszwecke als auch für die praktische Verwaltungspolitik genutzt werden.

3.5.2.9.3. Emittenten-Inventar

Tab. 3.5.44: Emittenten-Inventar LIA Moncalieri, RIS Piemont, Italien

Emittentengruppe	Zahl	weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Analyse erstellt	Interview durchgeführt
Kohlekraftwerke	-	-	-	-	-
Ölkraftwerke	1	P1: Stadtwerke Turin (Beschäftigte 1977: 140); Brennstoffbasis: Schweröl mit variierendem S-Gehalt. Seit 1979 ungefähr 10% "BPZ" (1%). Seit 1945.	136 MW	X	X
		Daneben besteht eine kleinere Turbogas-Einheit, die auf Gas- bzw. Gasölbasis operiert u. in Spitzenzeiten eingesetzt wird (seit 1976).	35 MW	X	X
		Produziert ungefähr die Hälfte des Energiebedarfs der Turiner Stadtwerke.			
Raffinerien	-	-	-	-	-
Eisen- und Stahlwerke	3	F1 u. F2: Kleinere Gießereien mit unbekannter Beschäftigtenzahl.		X	-
		F3: Kleinere Gießerei, die bereits zu Beginn der 70er Jahre eingegangen war.	-	-	-
Chemiewerke	2	C1: Neues Werk seit 1971 (Beschäftigtenzahl unbekannt).	-	-	-
		C2: Kleinunternehmen, das 1977 aus wirtschaftlichen Gründen geschlossen hat. Beschäftigtenzahl: unter 50.	-	(X)	(X)
Metallverarbeitende Industrie	16	M1-M16: Daten nicht verfügbar.		5 (+6)	-
Andere Großemittenten	11	O1: Nahrungsmittelfabrik (Beschäftigtenzahl: unbekannt) Energiebasis: Schweröl. Energieverbrauch zwischen 1970 u. 1980 halbiert (aus wirtschaftlichen Gründen), 1980: 140 P.		X	X
		O2: Staatseigene Druckerei. Seit 1974 in Moncalieri (davor in Turin). Brennstoffbasis: vorwiegend Erdgas (7,3 Mio. m^3 1980). Schweröl (4% S-Gehalt) nur in Ausnahmefällen (1980: 397 t).	3 X 14 Mio. kcal.	X	X

Tab. 3.5.44 : Emittenten-Inventar Moncalieri, Fortsetzung

Emittentengruppe	Zahl	weitere Angaben	Installierte Leistung	Output-Analyse erstellt	Interview durchgeführt
Andere Großemittenten (Forts.)		03: Mittlerer Betrieb. Brennstoffbasis: schwefelarme Brennstoffe (als Kompensation gegenüber einer Forderung, den Kamin zu erhöhen). 03-011: Keine Angaben.		X	-
Krankenhäuser	1	H1: Bettenzahl 350. Brennstoffbasis: Schweröl für die Brenner (0,335 Mio. t für 1980); Gasöl f. Abfallverbrennungsanlage (7.000 l für 1980).	1,78 Mio. kcal (ohne Abfallbeseitigungsanlage)	X	X
Hausbrand	?	Im Laufe der Untersuchungsperiode nahm die Zahl der zu beheizenden Räume um ungefähr 20% zu; zwischen 1974 u. 1978 belief sich die Zunahme auf 11% (1978: 70.011 Räume). Die Daten des 1972 erhobenen Emittenten-Inventars sind nicht mehr verfügbar.			
Total	34			9 (+10)	5 (+1)

Die mit (+) angegebenen Ziffern beziehen sich auf Betriebe mit weniger als 50 Beschäftigten.

In Anbetracht der relativ geringen Feuerungsleistungen, die bei den normalen industriellen Emittenten installiert sind, ist der wichtigste Emittent mit Abstand das Kraftwerk. Obgleich genaue Zahlen fehlen, dürfte, insbesondere was die Wachstumsraten anbelangt, außerdem auch der Hausbrandsektor von Bedeutung sein.

3.5.2.9.4. Emissionsverlauf, Netto-Emissionseffekt

Neue Emissionsdaten sind nur für das Kraftwerk vorhanden. Tab. 3.5.45 zeigt, daß im Kraftwerk 1980 ungefähr 9% weniger SO_2-Emissionen angefallen sind als 1970:

Tab. 3.5.45 : SO_2-Emissionen des Kraftwerks Moncalieri 1970 und 1980 errechnet nach den verwendeten Brennstoffen

	1970	1980
Schweröl (3% S-gehalt) in t	175.000	153.900
leichtes Heizöl ("BTZ")	-	17.100
Gasöl (1%) in t	-	4.000
Gas (m^3)	-	2.662
SO_2	10,5 kt	9,64 kt

Wie aus der genaueren Beschreibung der Emittentenverhaltensweise in der Untersuchungsperiode weiterhin hervorgeht, dürften sich die SO_2-Emissionen bei den industriellen Emittenten im Durchschnitt der Untersuchungsperiode nicht verändert haben. Der Reduktion der SO_2-Emissionen beim Kraftwerk dürfte indessen eine ins Gewicht fallende Anhebung der Emissionen im Hausbrandbereich um ungefähr 20% gegenüberstehen. Diese Hausbrandemissionen sind zudem immissionswirksamer als die Emissionen des Kraftwerks. Entsprechend wird der im Bereich Kraftwerk und Industrie an sich positive Netto-Emissionseffekt durch die hohen Steigerungsraten im Hausbrandbereich ins Negative gewendet. Die tatsächlichen Emissionen dürften höher liegen,als sie sich aus einer Extrapolation der Emissionen von 1970 entsprechend der wirtschaftlichen Entwicklung ergäben.

3.5.2.9.5. Emittentenverhalten

Tab. 3.5.46: siehe die folgende Seite

Tab. 3.5.46: Emittentenverhalten, LIA Moncalieri, RIS Piemont, Italien

	Betriebs-schließungen	Brennstoff-wechsel	Luftreinhalte-anlagen	Kamine	Neue Anlagen/ Modifikationen
Umweltpolitische Outputs	-	P1: Verfeuerung von schwefelarmen Brennstoffen (1% S-Gehalt) seit 1979 im Umfang von ca. 10% der gesamten Brennstoffmenge. Die zusätzliche Verfeuerung von Gasöl und Erdgas erfolgt nur im neuen, 1976 in Betrieb genommenen Spitzenlastkraftwerk. Mehrkosten: ca. 4.000 DM. Ein eigentlicher CRIAP-Output fehlt. O1: Verfeuerung von schweren Heizölen (3%) mit kommunaler Genehmigung seit 1973; allerdings rückläufige SO_2-Produktion infolge gedrosselter Produktion. O3: Wechsel auf schwefelarme Brennstoffe (1%) als Alternative zur angeordneten Aufstockung des Kamins.	-	O2: Fabrikneubau mit 44 m Kamin. M3: Anhebung der Kaminhöhe von 9 auf 15 m. P1: Neubau eines 70 m Kamins in Ergänzung zum bestehenden 40m-Kamin am Ende der Untersuchungsperiode in Aussicht genommen. Dasselbe gilt für M4.	P1: Neubau der Turbogaseinheit für Spitzenlastzeiten. Seit 1976 in Betrieb O2: Neubau 1974 O1: Neubau von 2 der 3 Brenner.
Outputs anderer Politiken	-	-	-	-	-
Marktmechanismen	F1: Schließung 1974. C1: Schließung 1976. M8 u. M9: Schließung 77/78. O1: Starke Produktionsdrosselung seit 1977. O11: Likörfabrik Schließung (Datum unbekannt).	O2: (Druckerei) Wahl der Brennstoffbasis Erdgas aus Kostengründen (Unterhalt und sicherere Basis).	-	-	Ansiedlung von 12 neuen Industrien zwischen 1971 und 1977. Keine CRIAP-Auflagen bezüglich SO_2 oder Feinstäuben.
Soziale Kontrolle	-	P1: Die Einführung schwefelärmerer Brennstoffe haben die Stadtwerke Turin ohne förmlichen CRIAP-Output vorgenommen; Ziel war, einen eigenen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.	F1, C1 u. H1 bauen Staub- u. Feinstaubfilter ein, ohne daß CRIAP-Anordnung vorlag.	-	-

Die Tabelle zeigt, daß im LIA Moncalieri in der Untersuchungsperiode nur in wenigen Fällen umweltpolitische Outputs für - an sich schon kaum ins Gewicht fallende - Verhaltensänderungen seitens der Emittenten verantwortlich sind. Nur bei den Kaminen ergibt sich insgesamt eine eindeutige Zuordenbarkeit zu umweltpolitischen Outputs. Betriebsschließungen, aber auch eingetretene Brennstoffwechsel gehen primär auf andere Motive zurück. SO_2-relevante Luftreinhalteanlagen wurden im Laufe der Untersuchungsperiode nicht errichtet.

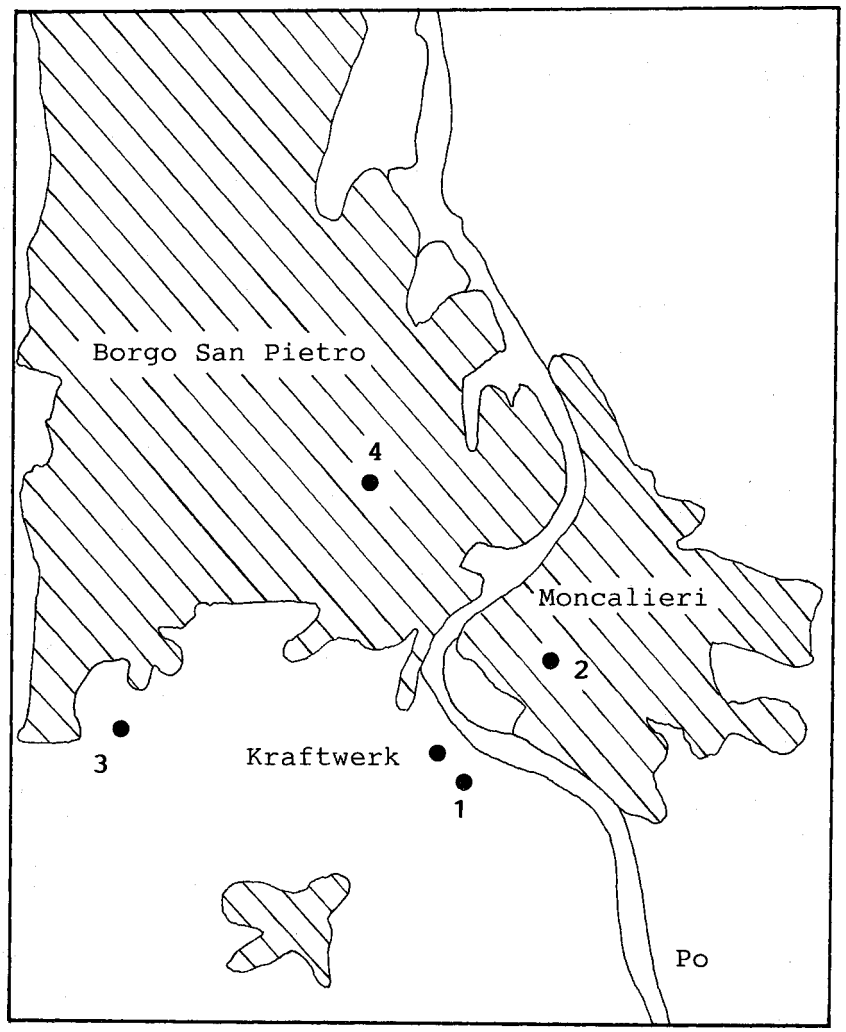
3.5.2.9.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

Seit August 1974 messen fünf Hartmann & Braun-Stationen, die von den städtischen Kraftwerken Turin damals für ca. 200.000 DM (Unterhaltskosten pro Jahr 10.000 DM 1979) auf eigene Kosten errichtet wurden, die SO_2-Konzentrationen rund um das Kraftwerk in Moncalieri. Das CRIAP hat die Postierung der einzelnen, zu einem Meßnetz zusammengefaßten Meßstationen kritisiert. Aus Abb. 3.5.32 geht diese Postierung der fünf Stationen hervor; die Beanstandungen des CRIAP bezogen sich auf die Stationen 4 und 5, die offenbar in Anbetracht der vorherrschenden Windrichtungen (Südosten) zu verzerrten Werten führen sollten. Seit November 1974 besteht das Meßnetz nunmehr nur aus den Stationen 1, 3 und 3.

Station 1 liegt in unmittelbarer Nähe (200 m) der Kraftwerksanlage hinter der Hauptwindrichtung. Station 2 liegt im Stadtzentrum von Moncalieri und dürfte für die Immissionsbewertung am wichtigsten sein, weil sich hier das Wohngebiet befindet. Station 3 liegt in einem anderen Industriegebiet.

Die Stadtwerke haben das beschriebene Meßnetz nicht auf Anordnung des CRIAP, sondern aus eigener Initiative errichtet. Ein wichtiger Faktor war dabei indessen der 1974 gegen den Emittenten angestrengte Strafprozeß. Wahrscheinlich wollten die Stadtwerke mit der Errichtung dieses Netzwerks gegenüber dem Richter zeigen, daß sie durchaus gewillt waren, etwas gegen die Emissionen zu unternehmen, und gleichzeitig sollte es gelingen darzustellen, daß auch andere Emittenten für die hohen Immissionsbelastung verantwortlich wären.

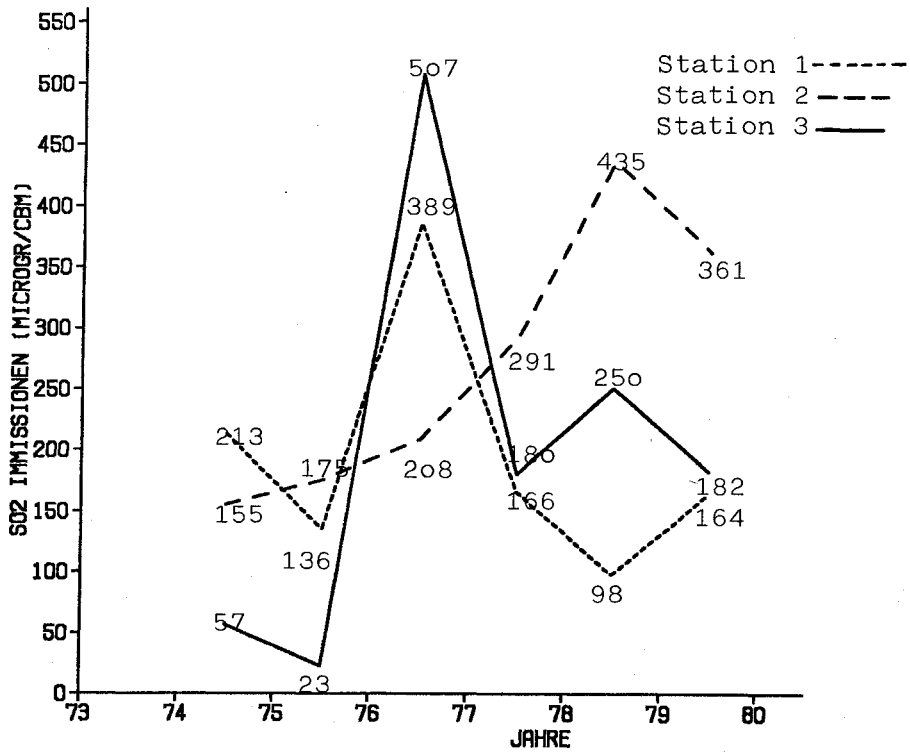
Abb. 3.5.32: Standorte der 4 Meßstationen und des Kraftwerks im LIA Moncalieri



Siedlungsgebiet (Moncalieri und Borgo San Pietro)

Abb. 3.5.33 zeigt die an den drei Stationen seit 1974/75 gemessen Wintermittelwerte. Bei der im Siedlungsgebiet liegenden Station 2 sind danach zwischen 1974/75 und 1979/90 Immissionssteigerungen im Ausmaß von 100% zu verzeichnen. Noch drastischer ist mit ungefähr 220% die Steigerungsrate an der Station 3; nur an der außerhalb der Hauptwindrichtung liegenden Station 1 ergibt sich eine leichte Belastungsreduktion (23%). Auffällig sind außerdem die im Winter 1976/77 an sämtlichen Stationen zu verzeichnenden Spitzenwerte;

Abb. 3.5.33 : Wintermittelwerte (SO_2) 1974/75 bis 1979/80 an 3 Stationen im LIA Moncalieri (in $\mu g/m^3$)



zwischen 1975/76 und 1976/77 ergaben sich hier Steigerungsraten von 19% (Station 2); 186% (Station 1) und 2.100% (Station 3 im Industriegebiet).

Die Stationen 2 und 3 weisen damit die höchsten Steigerungsraten für sämtliche in Italien untersuchten LIAs auf. Auch die absolute Höhe der Winterwerte für 1979/80 bewegt sich im oberen Feld der untersuchten LIAs (ähnliche Werte finden sich in Chivasso zu Beginn der Untersuchungsperiode und in Bologna im Winter 1979/80). Die Werte liegen erheblich höher als die im EG-Mehrheitssystem empfohlenen Wintermittelwerte (130-180 $\mu g/m^3$).

Ins Gewicht fallende Änderungen der Kaminhöhen im LIA Moncalieri sind in der Untersuchungsperiode nicht zu verzeichnen. Der geplante 70 m hohe Schornstein für das Kraftwerk

sollte erst in den achtziger Jahren gebaut werden; dem neu errichteten Hochkamin von 44 m bei O2 (Druckerei) im Jahre 1974 steht die Außerbetriebnahme eines 30 m hohen Schornsteins bei einem Chemiewerk (C1) gegenüber. Die durchschnittliche Kaminhöhe beträgt 10-13 m und blieb im wesentlichen unverändert.

3.5.2.9.7. Netto-Immissionseffekt

Auch wenn mangels präziser Emissionsdaten eine Gegenüberstellung von Emissions- und Immissionsdatenentwicklung nicht möglich ist, steht doch fest, daß dem negativen Netto-Emissionseffekt auch ein negativer Immissionseffekt entspricht. Die vermutliche Zunahme der Emissionen kann auf keinen Fall das Ausmaß der Zunahme der Immissionen erreicht haben. Damit bleibt als einzige Erklärungsmöglichkeit für die drastische Immissionsanhebung an den Stationen 2 und 3 die Zunahme der hochimmissionswirksamen Hausbrandemissionen. Die beim Kraftwerk eingetretene Emissionsentwicklung dürfte sich höchstens in der leichten Immissionsreduktion zwischen 1978/79 und 1979/80 an den Stationen 2 und 3 bemerkbar machen. Seit 1979 sind 10% der am Kraftwerk eingesetzten Brennstoffe relativ schwefelarm (1%). Mit Sicherheit nicht durch entsprechende Emissionsentwicklungen oder Kaminhöhenveränderungen erklärbar sind die drastischen Anstiege zwischen 1975/76 und 1977. Hier weisen die Behörden auf die ungünstigen Wetterlagen (Inversionssituationen) im Winter 1976/77 hin.

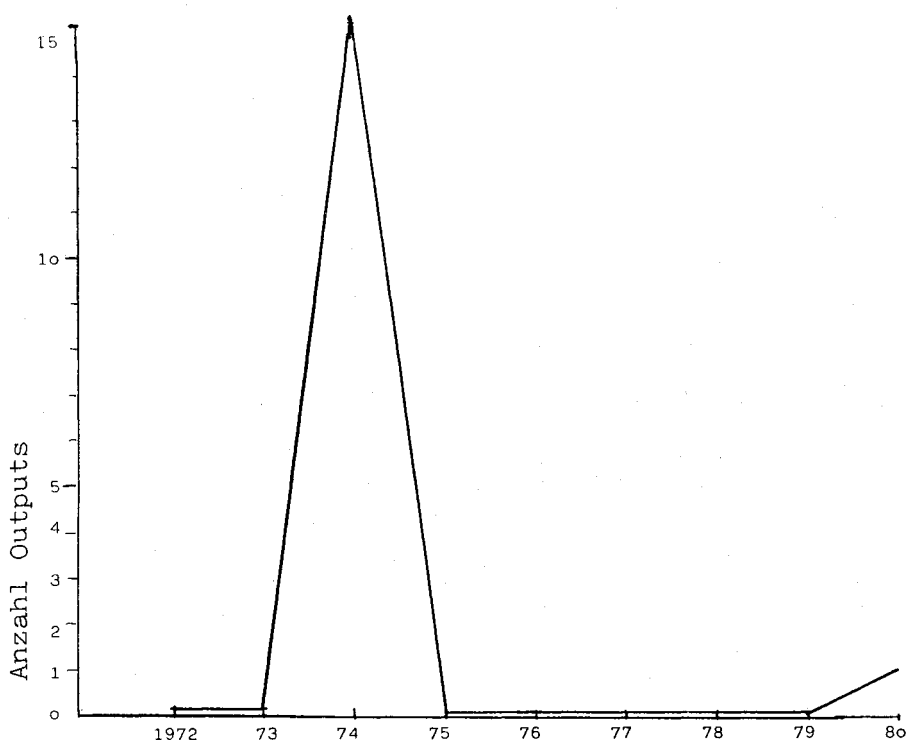
3.5.2.9.8. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): quantitative Entwicklung

Aus Abb. 3.5.34 und Tab. 3.5.47 geht deutlich hervor, daß die Mehrzahl (15) der 18 regionalen Outputs Sanierungsanordnungen sind, sämtliche dieser Sanierungsanordnungen zu Beginn der CRIAP-Aktivitäten in Moncalieri im Jahre 1974 ergangen sind und schwerpunktmäßig metallverarbeitende Betriebe und andere Großemittenten (Klassen 6 und 7) betreffen. Trotz des Umstandes, daß sich im Laufe der Untersuchungsperiode insgesamt 20 Betriebe (davon 11 größere Betriebe mit mehr als

Tab. 3.5.47: Outputs im LIA Moncalieri. Quantitative Übersicht.

	Emittenten:	1 Kohlekraftwerke	2 Ölkraftwerke	3 Raffinerien	4 Eisen- und Stahlwerke	5 Chemiewerke	6 Metallverarb.	7 Andere Großemittenten	8 mittlere Emittenten	9 Krankenhäuser	10 Hausbrand	11 Verkehr
GEMEINDEEBENE	Neugenehmigung		1 (Oel)				1 (Oel)	1 (Oel)				
	Sanierung											
	Kontrolle											
	Sanktion											
PROVINZEBENE	Neugenehmigung											
	Sanierung											
	Kontrolle											
	Sanktion											
REGIONALE EBENE	Neugenehmigung		1: 76				1: 80	1: 74				
	Sanierung		1: 74		2: 74	2: 74	4: 74	6: 74				
	Kontrolle											
	Sanktion											

Abb. 3.5.34 : Verteilung der Sanierungsoutputs im LIA Moncalieri in der Zeitreihe 1972-1980. (N = 16)



50 Beschäftigten) mit einem Genehmigungsantrag an das CRIAP gewendet hatten, fanden sich lediglich drei förmliche Genehmigungsbescheide. Entsprechende Outputs für die anderen Firmen fehlen offenbar deshalb, weil das CRIAP für diese Anlagen keine lufthygienischen Probleme festellen konnten.

Von den 15 Sanierungsanordnungen enthalten acht die bloße Aufforderung an die Emittenten, genauere Informationen

beizubringen. Zwei weitere Anordnungen bestehen in der lapidaren Festellung, daß die von den Emittenten verwendeten Brennstoffe genehmigungsbedürftig wären. Substantielle Sanierungsinhalte finden sich damit nur in fünf der 15 Sanierungsfälle.

Wie bereits in Chivasso fällt auch im LIA Moncalieri das vollständige Fehlen kommunaler Outputs im Sanierungs- oder Kontrollbereich auf. Auch hier deutet die Lücke in der Output-Übersicht auf die Schwäche der kommunalen Administration hin. Im Gegensatz zur Nachbarstadt Turin, deren Emittentenstruktur, Belastungssituation und meteorologische Bedingungen sicherlich kaum von Moncalieri abweichen, ließen sich in Moncalieri keine Aktivitäten im Bereich der zivilen Feuerungsanlagen feststellen. Kontrollen, die die Einhaltung der strengeren Brennstoffvorschriften nach Inkrafttreten des Regimes der Zone B zum Gegenstand gehabt hätten, fanden offensichtlich auch nicht statt. Die Einführung dieses Regimes 1972 und die dafür abgegebenen Begründungen sind nicht analysierbar, weil entsprechende Quellen fehlten. Fest steht indessen, daß zu jenem Zeitpunkt systematische Immissionsmessungen in Moncalieri nicht stattgefunden haben.

3.5.2.9.9. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Inhalte

Von den drei Genehmigungsverfahren führte lediglich eines zu einer SO_2-relevanten Auflage: 1974 wurde der Druckerei (O2) die Auflage erteilt, falls sie anstelle des für den Normalbetrieb vorgesehenen Erdgases Heizöl einsetzen sollte, dieses nur einen Schwefelgehalt von 2% haben darf. Diese Auflage konnte die Druckerei umso eher hinnehmen, als sie prinzipiell einen Betrieb auf Erdgasbasis vorgesehen hatte und sich hierzu durch entsprechende Verträge auch abgesichert hatte. Die 35 MW-Notstromanlage des Kraftwerks (Gasturbinenanlage) wurde problemlos genehmigt, weil der Emittent selbst einen Gas- bzw. Gasölbetrieb (1,1% S-Gehalt) beantragt hatte. Eine unmittelbare Verkoppelung der 1976 genehmigten Gasturbinen-

anlage mit der bestehenden Altanlage erfolgte hier (im Gegensatz zum LIA Chivasso) nicht. Die letzte Genehmigung betraf schließlich einen Betrieb der metallverarbeitenden Industrie; darin wird lediglich festgehalten, daß die Brennstoffe der Genehmigung der Gemeinde bedürften.

Offensichtlich konnten alle übrigen 17 Neuanträge kleinerer, aber auch mittlerer Betriebe, die sich im Laufe der Untersuchungsperiode in der Industriezone von Moncalieri niedergelassen hatten, auf informeller Ebene bearbeitet werden; das CRIAP hat in keinem Falle lufthygienische Probleme gesehen und deshalb - nach Rücksprache mit den Emittenten - auf den Erlaß formaler Outputs verzichtet.

Von den insgesamt 15 ergangenen Sanierungsanordnungen haben acht die Aufforderung zum Gegenstand, genauere Informationen beizubringen (F1, C2, M1, M2, M3, O1 und O3). Sämtliche Anordnungen mit Ausnahme derjenigen gegenüber O1 (1980) stammen aus dem Jahre 1974; das CRIAP hat sich in allen Fällen mit den beigebrachten Informationen einverstanden erklärt und keine weiteren Anordnungen erlassen. Zwei Sanierungsanordnungen (M5 und O1) fordern den Emittenten auf, bei der Gemeinde eine Genehmigung für die eingesetzten Brennstoffe einzuholen. Nur fünf Anordnungen haben demgegenüber substantielle Bedingungen zum Gegenstand: Anordnung der Durchführung von Emissionsmessungen (M4), Anhebung der Schornsteinhöhe von 6 bzw. 9 m auf 15 m (M6: 1980), Verwendung schwefelarmer (1%) Brennstoffe (O3: nachdem der Emittentent eine Anhebung der Kaminhöhe abgelehnt hatte) sowie Verwendung schwefelarmer Brennstoffe (1%) im Falle des Kraftwerks. Tatsächlich implementiert wurden von diesen Anordnungen wiederum nur zwei (Kaminhöhenanhebung und schwefelärmere Brennstoffe im Falle von O3). M4 erklärte gegenüber dem CRIAP, die Emissionsmessungen nicht durchführen zu können, weil solche zu teuer wären. Dies nahm das CRIAP offenbar ohne Folge zur Kenntnis. Das Kraftwerk hat sich der für das LIA sicherlich entscheidendsten Sanierungsanordnung betreffend die Verfeuerung schwefelärmerer flüssiger Brennstoffe mit einer verwaltungsgerichtlichen Klage widersetzt, der 1976 auch

stattgegeben wurde. Das Verwaltungsgericht (TAR) befand die Anordnung als unverhältnismäßig, weil nicht feststand, daß die Emissionen des Kraftwerks für die Immissionssituation von Moncalieri verantwortlich wären und außerdem die Möglichkeit bestünde, den Einsatz schwefelärmerer Brennstoffe auf Inversionssituationen zu beschränken. Ein 1974 von betroffenen Bürgern angestrengter Strafrechtsprozeß gegen das Kraftwerk führte ebenfalls nicht zu einer strafgerichtlichen Verurteilung, hatte indessen indirekt zur Folge, daß der Emittent damals das Meßnetz·aufbaute. Die indirekte Folge dieses verwaltungsgerichtlichen Verfahrens lag darin, daß die Stadtwerke Turin, die eine Konfliktausweitung zu vermeiden suchten, seit 1979 wenigstens zu einem Zehntel der eingesetzten Brennstoffe schwefelarme Heizöle verwenden. Außerdem haben sie den informellen CRIAP-Vorschlag akzeptiert, anstelle des alten 40 m Hochkamins einen neuen Schornstein in der Höhe von 70 m zu errichten.

Im LIA Moncalieri finden sich damit in den CRIAP-Outputs die Steuerungsdimensionen "Informationsbeschaffung", Kaminhöhen und Schwefelgehalt von Brennstoffen. Im Endergebnis ist die durch Genehmigungen und Sanierungsanordnungen erfolgte Wirkung der Maßnahmen äußerst bescheiden. Sie besteht letztlich nur in der Begrenzung des Schwefelgehalts der von der Druckerei subsidiär eingesetzten Heizöle auf 2%, die Anhebung eines kleineren Kamins (M6) um ungefähr 6 m und die Verfeuerung schwefelärmerer Brennstoffe bei einer kaum ins Gewicht fallenden mittleren Fabrik (03). Die Durchsetzung der wichtigsten Sanierungsdimension, die in der Reduktion des Schwefelgehalts der Brennstoffe des Kraftwerks bestanden hätte, ist an der Intervention des Verwaltungsgerichts gescheitert und die Anforderungen weiterer Informationen hatten keine Sanierungsfolgen. Als eine nur indirekte Folge der Sanierungsanstrengungen des CRIAP beim Kraftwerk kann immerhin die Bereitschaft dieses Emitttenten angesehen werden, zu Beginn der achtziger Jahre einen neuen Hochschornstein von 70 m zu bauen.

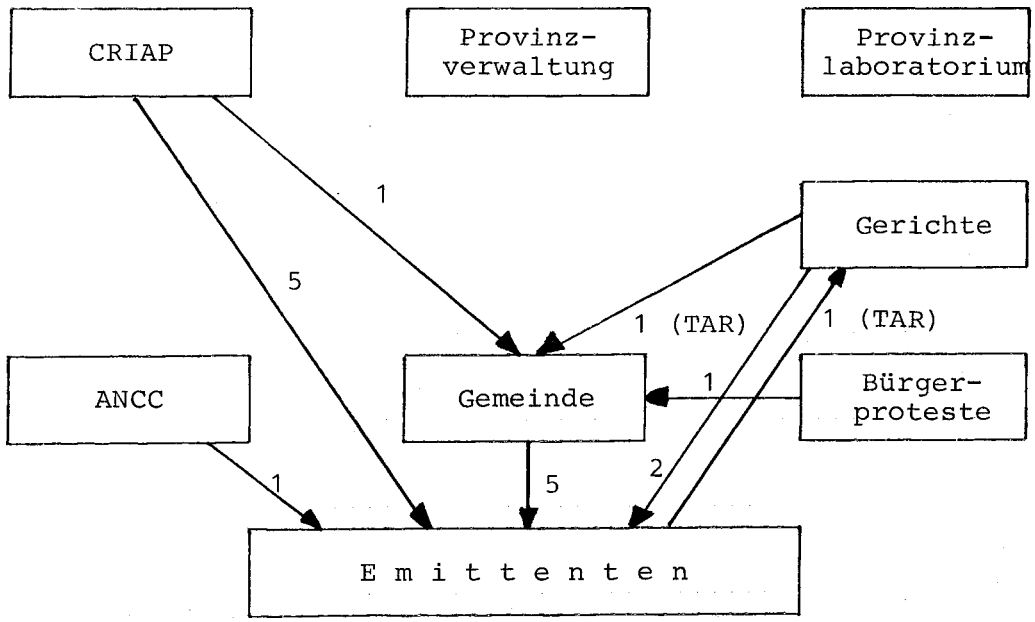
Die erteilten Ölgenehmigungen betrafen höhere Viskositäts-, nicht höhere Schwefelgehaltswerte.

Über die konkreten Auswirkungen der Einführung des Regimes der Zone B in Moncalieri im Oktober 1972 sind keine Daten verfügbar. Bekanntlich bewirkt dieses Regime neben der Einführung einer systematischen Erfassung und Kontrolle der industriellen Emittenten auch eine Einschränkung der zulässigen Brennstoffe für zivile Feuerungsanlagen. Für den Hausbrandbereich im engeren Sinne bedeutet dies insbesondere, daß neue Brenner den im Dekret festgelegten Typenanforderungen genügen müssen, was faktisch bedeutet, daß sie auf Gasöl- oder Erdgasbasis betrieben werden. In Anbetracht der regen Neubautätigkeit in Moncalieri dürfte der Anteil solcher neuer Geräte Ende der siebziger Jahre relativ hoch gewesen sein. Trotzdem liegt der Schwefelgehalt von Gasöl mit 1,1% so hoch, daß sich Neubauaktivitäten größeren Ausmaßes in jedem Fall negativ auf die Immissionssituation der Siedlungen auswirken.

3.5.2.9.10. Umweltpolitische Outputs im LIA (lokal, regional, national): Interaktionen

Die beiden Genehmigungsverfahren dauerten vier bzw. sechs Monate; die Dauer der einfachen Sanierungsverfahren (mit Ausnahme des Kraftwerks) betrug im Durchschnitt 13 Monate. Das Sanierungsverfahren im Falle des Kraftwerks nahm bisher acht Jahre in Anspruch. Abb. 3.5.35 zeigt die an den Interaktionen im LIA Moncalieri im Laufe der Untersuchungsperiode beteiligten Aktoren und gibt einen Anhaltspunkt für die Bedeutung iher Interventionen. Nur in zwei Fällen (Kraftwerk und Chemiewerk C1) traten Abweichungen von der normalen, einfachen Interaktionsstruktur auf, an der wie üblich der Emittent, das CRIAP und - als Übermittler - die Gemeinde beteiligt sind. Die kurze Dauer dieser normalen Verfahren zeigt ebenso wie deren kaum ins Gewicht fallende Inhalte die Routinemäßigkeit und das Fehlen von Konfliktstoffen an. Im Gegensatz zu den anderen LIAs führen selbst jene Verfahren, in denen genauere Informationen angefordert wurden, ohne Ausnahme zu "Nichtentscheidungen": Das CRIAP erklärt sich

Abb. 3.5.35: Interaktionen in den 5 Sanierungsverfahren im LIA Moncalieri



ausnahmslos befriedigt und verzichtet auf Auflagen. Es scheint, daß die Verfahren ohne ins Gewicht fallende Verhandlungsrunden abgelaufen sind und damit von allen beteiligten Aktoren weitgehend als verwaltungstechnische Routinegeschäfte aufgefaßt wurden.

Die kommunale Luftreinhalteverwaltung spielte nicht nur in den routinemäßigen, sondern auch in den beiden konflikthaft abgelaufenen Verfahren keine eigenständige Rolle. Auf kommunaler Ebene hat sich auch das politische System nie in die Prozesse eingeschaltet. Weder bei der Selektion der 15 Betriebe, die aus den insgesamt 42 beim CRIAP 1972 als mitteilungspflichtig gemeldeten Betrieben als Sanierungsfälle ausgewählt wurden, noch im späteren, 1980 bezüglich eines speziellen Emittenten (M6) durchgeführten Sanierungsverfahren hat die Gemeinde inhaltlich Stellung bezogen; selbst die Sanierung des Ölkraftwerks, die das CRIAP auch aufgrund von Bürgerprotesten

unmittelbar nach Inkrafttreten des Kontrollregimes der Zone B in Moncalieri in die Hand genommen hatte, ging weitgehend ohne Beteiligung der Gemeindeverwaltung vonstatten. Die schwache Stellung der Gemeinde kommt insbesondere auch darin zum Ausdruck, daß diese in zwei Fällen erst aufgrund eines Hinweises seitens des CRIAP auf die Tatsache aufmerksam wurde, daß die entsprechenden Emittenten unzulässige Brennstoffe verfeuerten. Keine Gemeindeaktivitäten vermochte auch der Bürgerprotest gegen das Chemiewerk C1 auszulösen, gegen das schließlich die örtliche Strafjustiz - aufgrund von Anzeigen von Nachbarn - intervenierte.

Dementsprechend leuchtet ein, daß Bürgerproteste sich weniger an die Gemeindeverwaltung als vielmehr direkt an die örtliche Strafjustiz sowie an das CRIAP gewendet haben. Die beiden strafrechtlichen Verfahren, die gegen die Direktion des Kraftwerks (1974) sowie gegen das Chemiewerk C1 eingeleitet wurden, endeten zwar mit einem Freispruch bzw. mit der Einstellung des Verfahrens (C1 stellte den Betrieb aus ökonomischen Gründen ein). Im Falle des Kraftwerks dürften sie gleichwohl dazu beigetragen haben, daß sich der Emittent schließlich zum Bau eines höheren Kamins bereit erklärt hat.

Interessant ist, daß der in der Untersuchungsperiode erstellte Kraftwerksneubau (kleineres Spitzenlastwerk) von keiner Gruppe zum Anlaß genommen wurde, ernsthaft die Sanierung der Altanlage zu betreiben. Im Gegensatz zu Cassano oder Chivasso haben weder der Emittent noch Bürgergruppen eine entsprechende Verkoppelung der beiden Verfahren angeregt. Entsprechend konnte der Emittent nach der Erteilung der Genehmigung für das neue Werk auch relativ risikolos in ein verwaltungsgerichtliches Verfahren gegen die Sanierungsanordnung für die Altanlage einsteigen: Offenbar maß er möglichen Bürgerprotesten ein relativ geringes Gewicht zu. Im Gegensatz zum ebenfalls nicht der ENEL-Gruppe angehörigen, kommunalen Elektrizitätswerk der Gemeinde Mailand/Brescia hatten die Turiner Kraftwerke den sicherlich unpopulären Gang zum Verwaltungsgericht,

den einzuschlagen für die staatlichen ENEL-Werke wegen ihrer geringeren Abhängigkeit von den Standortgemeinden weniger Probleme bereitet, nicht gescheut. Immerhin ließen sie nach erlangtem Sieg vor dem Verwaltungsgericht Kompromißbereitschaft erkennen.

3.5.2.9.11. Umweltpolitischer Aktor im LIA

Umweltpolitischer Aktor im LIA sind die nunmehr zwei Gesundheitsdelegierten, deren Stellen 1976 bzw. 1977 geschaffen wurden. Bis 1976 standen lediglich zwei Gesundheitspolizisten zur Verfügung, die Umweltprobleme neben einer Vielzahl anderer Probleme zu bearbeiten hatten. Die beiden Gesundheitsdelegierten, die nunmehr das kommunale Gesundheitsbüro bilden, verfügen weder über Finanz- noch über technische Mittel. Zudem ist ihr Aufgabenbereich so weit gesteckt, daß kaum Zeit für luftreinhaltepolitische Aktivitäten bleibt. Jeder von ihnen kann wöchentlich höchstens drei Stunden in diesem Bereich arbeiten. Bei einem Monatsgehalt von ungefähr 2.400 DM resultiert daraus ein jährlicher Gehaltsanteil von 3.600 DM.

Das Büro wird regelmäßig von der zuständigen Baubehörde (technisches Büro) in umweltrelevante Baugenehmigungsverfahren einbezogen. Es leitet die Unterlagen nach einer administrativen Überprüfung ihrer Vollständigkeit an das CRIAP weiter; die Baugenehmgigung wird erst erteilt, wenn das CRIAP seine Auflagen mitgeteilt hat. Die beiden Gesundheitsdelegierten haben ein Diplom einer technischen Hochschule und sind außerdem umweltpolitisch stark engagiert. Sie verfügen über gute Beziehungen zum CRIAP und zur Provinz, welche insbesondere im Wasserbereich stark mit der Gemeinde kooperiert. Beziehungen zu Emittenten bestehen nur dann, wenn Probleme auftreten. Kontinuierliche Kontroll- oder Inspektionsaktivitäten werden nicht durchgeführt. Die Dossiers über die nach Luftreinhaltegesetz genehmigungsbedürftigen bzw. nach dem T.U. 1934 zu klassierenden Anlagen (48 bzw. 96 2. Klasse und 82 1. Klasse) befinden sich in einem guten Zustand; sie werden regelmäßig nachgeführt.

Die fünf vom Bürgermeister der Gemeinde erteilten Ölgenehmigungen (4%) liefen 1978 aus; die beiden Delegierten schlugen dem kommunalen Gesundheitsinspektor vor, beim Bürgermeister zu beantragen, die Genehmigungen nicht zu erneuern. Trotz dieses Antrags genehmigte der Bürgermeister die Lizenzen für weitere fünf Jahre. Diesen Vorschlag hatte das Gesundheitsbüro insbesondere auch deshalb gemacht, weil es nicht in der Lage ist, Ölanalysen durchzuführen.

Dieses letztere Vorkommnis zeigt ebenso wie das äußerst reduzierte Zeitbudget der zuständigen luftreinhaltepolitischen Behörde von Moncalieri, daß das Gewicht der Gemeinde in der von der regionalen Ebene bestimmten industriellen Luftreinhaltepolitik, aber auch in der weitgehend kommunalen Initiativen überlassenen Politik im Hausbrandsektor äußerst gering ist. So konnten sich auch die beiden Gesundheitsdelegierten beim Bürgermeister nicht mit ihrem Postulat durchsetzen, die CRIAP-Forderung auf Reduktion des Schwefelgehalts der verfeuerten Brennstoffe im Kraftwerk der Gemeinde offziell zu unterstützen. Offensichtlich genießt das Gesundheitsbüro keine nachhaltige Unterstützung seitens des kommunalen politischen Systems, soweit es als lufthygienischer Aktor tätig zu werden versucht. Auf das totale Fehlen kommunaler Initiativen im Rahmen der Industrieregulierung wurde bereits verwiesen.

3.5.2.9.12. Andere Aktoren im LIA

Das kommunalpolitische System, dessen politische Couleur 1975 von Mitte links zu links wechselte und seither von einer Koalition zwischen Sozialisten und Kommunisten regiert wird, spielte in der Luftreinhaltepolitik keine Rolle; nur der Form halber wurde 1973 das kommunale Gesundheitsreglement den Erfordernissen des Antismog-Gesetz angepaßt. (Das neue Reglement ist eine bloße Kopie des Reglements der Stadt Turin, das indessen vollzugsmäßig nicht jene Auswirkungen hatte, wie wir sie in Turin festgestellt haben.)

Demgegenüber bestätigt sich auch im LIA Moncalieri die relativ wichtige Rolle der örtlichen Strafgerichtsbarkeit ("Pretura"). Diese intervenierte in zwei Fällen: 1974 auf Anzeige von betroffenen Bürgern hin leitete der Hauptprätor ein Strafuntersuchung gegen das Kraftwerk ein. Das Verfahren führte zu einem Freispruch, weil der Emittent darlegen konnte, daß er für die beanstandeten Immissionen nicht verantwortlich sei, und sich seine Emissionen innerhalb der gesetzlichen Grenzwerte ("industrielle Immissionswerte") bewegten. Auf der Basis des allgemeinen bürgerlichen Strafrechts (Art. 674) verurteilte der gleiche Richter am selben Tag das mittlerweile geschlossene Chemiewerk (C1) zu einer Geldstrafe von ungefähr 800 DM wegen Übertretung der industriellen Immissionswerte für SO_2 und Staub. Dieses Urteil wurde vor dem Appellationsgericht in Turin allerdings wieder aufgehoben.

Neben diesen beiden förmlichen Verfahren hat das örtliche Strafgericht des öfteren Bürgerbeschwerden entgegengenommen und diese durch die örtliche Polizei auf ihre Begründetheit überprüfen lassen. Sofern sich aus diesen Inspektionen ernsthafte Probleme ergaben, beauftragte der Strafrichter Sachverständige mit der Durchführung von Analysen. Allerdings gelang es den Emittenten in den meisten Fällen, die Verfahren schon deshalb abzuwenden, weil die Analysen offenbar unzuverlässig gewesen waren. In dem einen Verfahren, in dem das CRIAP versucht hatte, das Kraftwerk zur Verfeuerung schwefelärmerer Brennstoffe zu veranlassen, intervenierte auf Klage des Emittenten hin das regionale Verwaltungsgericht zugunsten des Kraftwerks und hob die CRIAP-Entscheidung auf. Dasselbe Gericht hatte sich auch mit einer ähnlichen Entscheidung des CRIAP in bezug auf die ENEL-Werke von Chivasso zu befassen. Auch dort wurde der Klage des Emittenten stattgegeben. Hier wie dort behauptete das Gericht, die vom Gesetz geforderte Immissionskontrolle ließe sich auch durch weniger drastische und vor allem zeitlich stärker gestufte Maßnahmen erzielen.

Die örtliche Industrie- und Handelskammer ist zu keinem Zeitpunkt als Aktor in der kommunalen Luftreinhaltepolitik aufgetreten. Umweltschutzorganisationen, die Belange der Luftreinhaltepolitik hätten artikulieren können, finden sich in Moncalieri nicht. Trotzdem sind im Zusammenhang mit dem Kraftwerk und dem im alten Stadtkern liegenden Chemiewerk C1 zahlreiche Bürgerproteste zu verzeichnen, die im einen Fall (Kraftwerk) Belange der Landwirtschaft, im anderen Fall insbesondere Belange der Wohnbevölkerung artikuliert hatten. Den spontan gebildeten Bürgergruppen ist es nicht gelungen, das politische System der Gemeinde insgesamt zu mobilisieren. Sie haben sich deshalb an den regionalen Aktor CRIAP bzw. an die örtliche Strafjustiz gewandt und damit in beiden Fällen erfolgreich die Aufmerksamkeit dieser beiden Aktoren auf die zwei Emittenten gerichtet.

3.5.2.9.13. Relevante situative Variablen

Präzise Angaben über Stand und Verlauf der situativen Variablen im LIA Moncalieri fehlen. Die Lage der örtlichen Wirtschaft dürfte sich im Verlaufe der Untersuchungsperiode leicht verbessert haben, steht doch einigen wenigen Schließungen älterer Betriebe eine beachtliche Zahl von Neuzuzügen im neuen Industriegebiet gegenüber. Diese Umstrukturierung dürfte infolge der Erneuerung der Industriestruktur insgesamt zu einer Belastungsreduktion geführt haben, die weitestgehend auf ökonomischen Überlegungen der Betreiber selbst basiert. Das Umweltbewußtsein ist,etwa im Vergleich zu Chivasso oder Turin, sehr schwach entwickelt. Dies dürfte auch mit der relativ hohen Bevölkerungsfluktuation bzw. der großen Zahl von Neuzuzüglern aus dem Stadtgebiet von Turin zuzuschreiben sein, die Moncalieri lediglich als Schlafstadt betrachten und kaum eine affektive oder politische Identifikation mit der Gemeinde haben. Die Proteste gegen das Chemiewerk in der Innenstadt und gegen das Kraftwerk wurden denn auch weitestgehend von der alteingesessenen Einwohnerschaft getragen, die die Zunahme der Belastung in der Gemeinde selbst miterlebt haben. Diese Einwohnerschaft ist eher dem Wählerpotential der Democrazia Cristiana bzw. den anderen laizistischen Mittelparteien

zuzurechnen, als denjenigen der Kommunisten oder Sozialisten. Ein in der Kommune generierter Druck auf das kommunale politische System hinsichtlich durchgreifender lufthygienischer Maßnahmen lag damit nicht vor.

Demgegenüber steht fest, daß die örtliche Belastung insbesondere in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre im Gegensatz zur Tendenz in der angrenzenden Großstadt Turin deutlich zugenommen hat. Aufgrund der vorliegenden Daten kann nicht davon ausgegangen werden, daß die Emissionen beim Kraftwerk oder bei den industriellen Betrieben in dieser Periode zugenommen haben; es ist vielmehr die Zunahme der Hausbrandemissionen, die sich im steigenden Immissionsbelastungstrend insbesondere an der Station 2 in der Innenstadt niederschlägt. Im Gegensatz etwa zu den LIAs Créteil oder Vitry in der Agglomeration Paris, wo infolge ausgebauter Fernheizsysteme trotz erheblicher Bevölkerungszunahme keine immissionsrelevante Zunahme der Hausbrandemissionen erfolgt ist, hat sich offenbar im Falle von Moncalieri ein deutlicher "Mitnahmeeffekt" eingestellt: Die in die Peripherie abwandernde Bevölkerung hat nicht nur ihre Emissions-, sondern insbesondere auch ihre Immissionsbelastungen in ihre neuen Wohngebiete mitgenommen. Nach Behördenauskunft verlief denn auch der zivile Besiedelungsprozeß am Fuße des Bergs von Moncalieri recht "chaotisch". Umwelt- und insbesondere lufthygienischen Gesichtspunkten wurde dabei überhaupt keine Rechnung getragen. Anstelle durchaus möglicher zentraler Fernheizanlagen wurden zahlreiche Einzelfeuerungsanlagen eingebaut, bei denen selbst eine routinemäßige Kontrolle seitens der zuständigen Instanz (provinziale Feuerwehrkommandantur) ausgeblieben ist.

Die Folge dieses, dem chaotischen Besiedelungsprozeß zuzuschreibenden Belastungsanstiegs hat sich denn auch in einer Veränderung der Position des regionalen Aktors CRIAP niedergeschlagen: Hatte man noch 1972 das Kraftwerk weitgehend vor Interventionen verschont, so wurde die Position des CRIAP in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre zunehmend härter: Dieser Zugriff auf den größten Emittenten im LIA erschien dem CRIAP als die einzige Möglichkeit, den bedrohlichen

Immissionsanstieg an dieser Stelle seines Kontrollgebiets zu bremsen. Der zunehmende Besiedelungsprozeß hat mithin das Kraftwerk ohne sein eigenes Hinzutun zunehmend in die Defensive gedrängt; die Schwächung seiner Position liegt in der Veränderung der Immissionsbelastung, die nachweislich nicht auf der Zunahme seiner eigenen Emissionen basierte. Das CRIAP mußte sich nach seiner eigenen Logik diesen Großemittenten herausgreifen, weil es auf den Besiedelungsprozeß und auf die kommunale Verwaltungstätigkeit im Bereich der zivilen Feuerungsanlagen keinen Zugriff hatte. Hier ist mithin genau das Gegenteil von dem eingetreten, was in einigen englischen LIAs beobachtet werden konnte: Dort werden die Gemeinden mitunter aufgrund besonderer Belastungssituationen gezwungen, im Hausbrand- und insbesondere im Bereich kleinerer und mittlerer Betriebe scharf durchzugreifen, weil sich ihre Jurisdiktion nur auf diese Betriebe erstreckt; auf größere Emittenten zu greifen, ist ihnen deshalb verwehrt, weil diese der nationalen Regulierung durch das Alkali-Inspektorat unterstehen. Während mithin dort die lokale Ebene verstärkt versucht, sucht, in den Bereich der überörtlichen Großemittentenregulierung einzudringen, versuchte das für die Industrieregulierung zuständige überörtliche (regionale) Organ im Falle des besprochenen italienischen LIAs, über eine zunehmend rigidere Interventionspraxis bei Großemittenten die defizitäre Interventionspraxis der Gemeinde im Hausbrandsektor auszugleichen.

3.5.2.9.14. Relevante Programmelemente

Die industriellen Immissionswerte für SO_2 spielten bei den zwei Genehmigungsverfahren keine Rolle. Offensichtlich hat das CRIAP auch bei seiner Sanierungsanordnung gegenüber dem Kraftwerk (Einsatz schwefelarmer Brennstoffe - 1%) seine Argumentation nicht auf diese Immissionswerte gestützt. Demgegenüber kamen die Werte in der Gerichtsverhandlung vor dem Verwaltungsgericht (Kraftwerk) sowie anläßlich der erstinstanzlichen Verurteilung des Direktors des Chemiewerks durch das Strafgericht zur Anwendung; im einen Falle schützten

sie den Emittenten gegen eine als zu weit gehend bezeichnete Intervention, im anderen Falle galt deren Überschreitung als Tatbestandsmerkmal der Rechtswidrigkeit und damit als Voraussetzung für die Verurteilung. Interessanterweise hat das CRIAP bei seiner zunehmend härteren Haltung gegenüber dem Kraftwerk indessen Immissionsbetrachtungen in den Vordergrund gestellt. Mit Zunahme der Immissionsbelastungen haben sich auch seine Vorbehalte gegenüber den Kraftwerksemissionen verdichtet. Die Tatsache, daß das CRIAP sich dabei nicht auf die "industriellen Immissionswerte" des Verwaltungsprogramms (Industriedekret von 1972), sondern vielmehr auf eigene Immissionskriterien stützte, die teilweise auch auf ausländischen Erfahrungswerten basierten, zeigt einmal mehr die Unbrauchbarkeit der italienischen Grenzwerte, die mit ihrer Ausgestaltung als "industrielle Immissionswerte" als eine Art erweiterte Emissionsstandards zu betrachten sind.

Von der im Programm gegebenen Möglichkeit, individuelle Produktstandards zu setzen, die über die generellen Vorschriften der Antismog-Gesetzgebung für die Zonen A und B hinausgehen, hat das CRIAP bemerkenswerterweise zweimal Gebrauch gemacht: So wurde O2 (Druckerei) auferlegt, bei Verwendung von flüssigen Brennstoffen nur solche mit einem Schwefelgehalt von maximal 2% zu verfeuern. Höchst bemerkenswert ist die Auflage, die gegenüber dem Kraftwerk gemacht wurde (generelle Verwendung von 1%igen Heizölen). Eine ähnlich weitgehende Auflage hatte seinerzeit das CRIAL gegenüber der Raffinerie in Villasanta gemacht. Demgegenüber finden sich weder für Staub oder Feinstäube, noch für SO_2 irgendwelche technologischen Anforderungen. Selbst die auf Transmissionssteuerung angelegte Kaminhöhenpolitik findet sich nur in zaghaften Ansätzen im LIA wieder.

Ebenso wie in den meisten anderen LIAs hat sich auch in Moncalieri das einfache gegenüber dem förmlichen Sanierungsverfahren klar durchgesetzt: Förmliche Sanierungsverfahren wurden im Laufe der Untersuchungsperiode in keinem einzigen Fall durchgeführt. Selbst dort, wo Bürgerproteste aufgetreten waren, mündeten die Verfahren schließlich in den Weg solcher

einfacher Sanierungsverfahren. Das vom Verwaltungsprogramm intendierte Implementationssystem, dessen Kernstück in einer Kooperation zwischen den beiden Aktoren Kommune und CRIAP besteht, findet sich für das LIA Moncalieri nicht wieder; die Position der Kommunalverwaltung ist für die Funktionsfähigkeit des vorgesehenen Mechanismus zu schwach. Industrielle Emittentenregulierung wird damit ausschließlich zur Sache des CRIAP. Bürgerproteste und Strafverfahren - im Programm weder durch Partizipationsformen noch durch rechtliche Koordinationsklauseln institutionalisiert - ersetzen die institutionelle Rolle der Kommune nur teilweise.

Im Gegensatz zu anderen LIAs hat das CRIAP im Falle von Moncalieri keine substantielle Sanierungsarbeit vorgenommen. Ein Vergleich insbesondere mit der Stadt Turin zeigt, daß diese Lücke weitgehend dadurch zu erklären ist, daß seitens der Kommune keine Prioritäten genannt bzw. inhaltlichen Vorschläge gemacht wurden. So wurde die Chance des Neubeginns, anläßlich des Eintritts von Moncalieri in das Kontrollregime der Zone B (1972) über das "einfache Sanierungsverfahren" auf unbürokratische und effiziente Weise - gewissermaßen unterhalb gerichtsfähiger Verwaltungsakte - die wichtigsten Emittenten zu sanieren, vertan.

Wie beim LIA Chivasso ist schließlich auch hier darauf hinzuweisen, daß das Strafgericht offensichtlich seine Strafverfolgungsaktivitäten eher auf das allgemeine bürgerliche Strafgesetzbuch als auf das Antismog-Gesetz abstützt, weil das erstere insbesondere im Untersuchungsbereich der Justiz weniger förmliche Rahmenbedingungen setzt als das Antismog-Gesetz. Hinzu kommt sicherlich eine gewisse professionelle Präferenz für die "eigene" Gesetzgebung seitens der Strafbehörden.

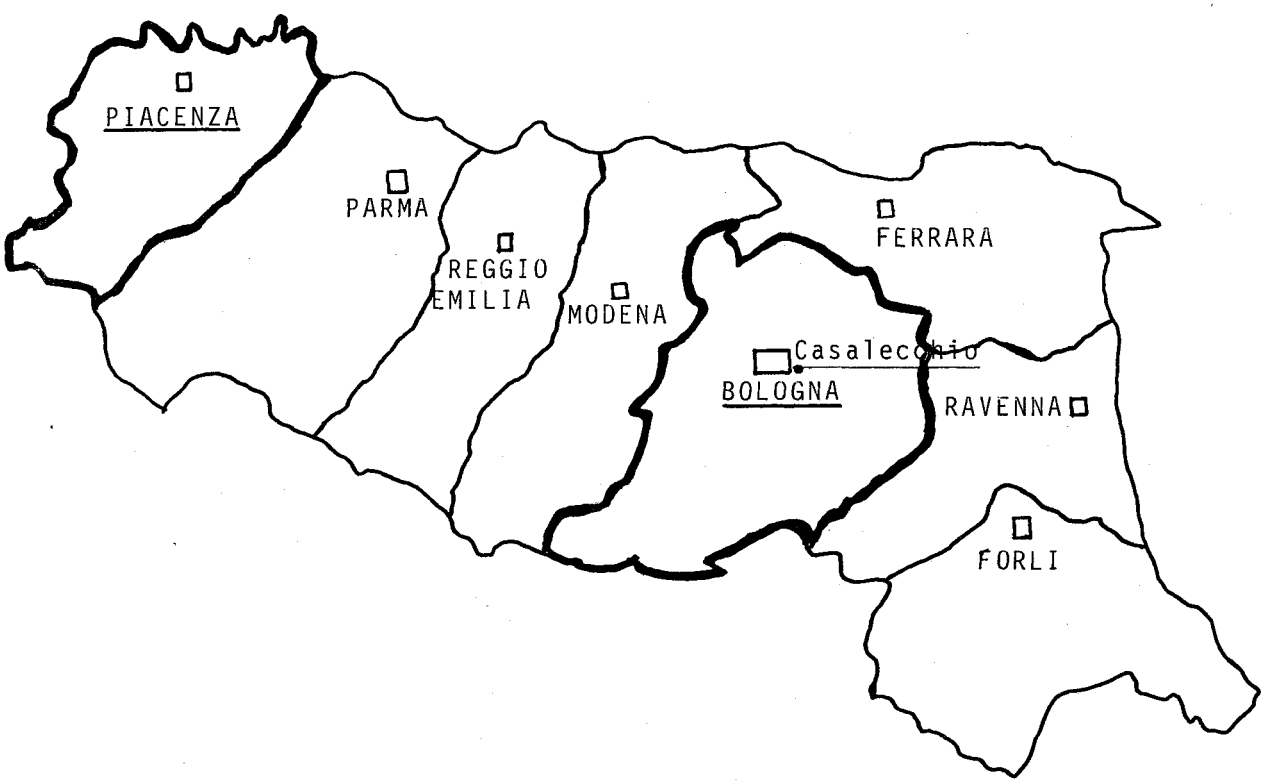
3.5.3. Regionale Ebene Italien (RIS)

3.5.3.1. Region (RIS) Emilia Romagna

3.5.3.1.1. Allgemeine Charakterisierung, RIS/LIA-Vergleich

Aus Abb. 3.5.36 sowie Tab. 3.5.48 gehen Lage und umweltpolitischer Stellenwert der drei in der Region Emilia Romagna ausgewählten LIAs Bologna, Casalecchio und Piacenza hervor.

Abb. 3.5.36 : Die Provinzen der Region Emilia Romagna und die Lage der untersuchten LIAs



Tab. 3.5.48: RIS Emilia Romagna. Umweltpolitischer Stellenwert.

Provinz/ LIAs	Bevölkerung 1975		Gemeinden			wichtigste Industrien	lufthygienische Probleme	Kosten für Meßnetze in Mio. Lire
	total	in % d. Region	total	Zone A	Zone B			
Piacenza	300.000	7,7	48	3 (Piacenza, Castel S. Giovanni, Vernasca: zusammen 40% d. Bevölkerung)	-	Metallverarbeitung, Zement- u. Chemiewerke, Elektrizität, Nahrungs- und Genußmittelindustrie, daneben Landwirtschaft	SO_2 und Staub	400 (gilt als hochbelastet)
LIA Piacenza	109.000	2,8	-	X	-	ENEL-Werk (70+70+320 MW), Zement-, Nahrungsmittel-, Textilindustrie chem. Industrie	SO_2 und Staub	ca.200[1)]
Parma	394.000	10,1	47	3 (Parma, Fidenza, Solignano: ca. 40% d. Bevölkerung)	-	Nahrungs- und Genußmittelindustrie, Landwirtschaft	SO_2, Fluor	300
Reggio Emilia	405.550	10,4	45	5 (Rubiera, Castellarano, Scandiano, Casalgrande, Reggio: ca. 35% d. Bevölkerung)	-	Keramikindustrie, Eisen- u. Stahlwerke, Textil-, Nahrungs- und Genußmittelindustrie	Fluor, Blei	250

Modena	560.000	14,4	47	5 (Modena, Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Formigine)	-	Keramik-, Textil- u. Chemieindustrie	Fluor, Blei	540
Bologna	939.500	24,1	60	5 (S. Lazzaro di Savena, Casalecchio di Reno, Bentivoglio, Imola, Castenaso)	1 (Bologna; Zone A u. B umfassen ca. 60% d. Bevölkerung)	Metall- und Maschinenindustrie, Textilindustrie, Stahl- u. Fahrzeugbau, Elektroindustrie, Keramik, daneben Landwirtschaft	SO_2,Fluor und Blei	200
LIA Bologna	485.000	11,7	-	-	X	Metallverarbeitungsindustrie, Chemiewerke,Eisen- u. Stahlindustrie, Textil-, Nahrungsmittelindustrie Druckereien	SO_2, Staub	- (nur Provinzdaten)
LIA Casalecchio	36.500	0,9	-	X	-	Chemiewerke	SO_2	- (keine Meßstation)
Ferrara	386.900	9,9	26	1 (Ferrara)	-	Chem. u. petrochem. Industrie Nahrungs- und Genußmittelindustrie	SO_2, Ammoniak, Formaldehyd(Kohlenwasserstoffe)	440

Tab. 3.5.48: RIS Emilia Romagna, Fortsetzung

Provinz/ LIAs	Bevölkerung 1975		Gemeinden			wichtigste Industrien	lufthygienische Probleme	Kosten für Meßnetze in Mio. Lire
	total	in % d. Region	total	Zone A	Zone B			
Ravenna	360.800	9,3	18	3 (Ravenna, Saenza, Cotignola)	-	Petrochemische Industrie (Raffinerien), Elektrizitätswirtschaft	SO_2, NO_x, Staub, Kohlenwasserstoffe	260 (stark belastet)
Forli	594.350	14,1	50	3 (Rimini, Forli, Cesena)	-	Textil-, Chemie-, Nahrungs- u. Genußmittelindustrie, daneben Landwirtschaft	SO_2	470
Total	3.896.000	100	341	28[2)]	1	-	-	3060

1) Nach Schätzungen des CRIA ER von 1975 (anläßlich der Kostenverteilungsplanung)

2) Stand 31.12.1978. Im Juli 1972 waren bereits 32 Gemeinden der Zone A zugewiesen.

Wie aus Tab. 3.5.48 hervorgeht, liegen die ausgewählten LIAs Bologna, Casalecchio und Piacenza zwar in Provinzen, in denen SO_2 das Hauptproblem darstellt; SO_2-Probleme treten dagegen von der Emissionsseite her betrachtet noch stärker auf in den Provinzen Ferrara und Ravenna, in denen sich hauptsächlich die petrochemische Industrie niedergelassen hat. Vermutlich hat das CRIAER innerhalb der Untersuchungsperiode seine Hauptaufmerksamkeit abgesehen von Bologna auf diese beiden Provinzen gelenkt. Gänzlich anders strukturiert sind die Problemsituationen dagegen in den beiden Keramik-Provinzen Modena und Reggio Emilia. Wie zu zeigen sein wird, hat sich eine spezielle Kommission des CRIAP dieser Problemkonstellationen angenommen. Die unterschiedliche Emittentenstruktur in den einzelnen LIAs, aber auch die starken Unterschiede der kommunalen lufthygienischen Verwaltungskapazität spiegelt sich u.a. darin wieder, daß sich die Outputs des CRIAER höchst ungleichmäßig auf die verschiedenen, den Kontrollregimes der Zone A oder B zugewiesenen 28 Gemeinden verteilen. Die beiden LIAs Piacenza und Casalecchio liegen dabei deutlich unter, Bologna dagegen deutlich über dem theoretischen Mittelwert (vgl. unten).

Der Industrialisierungsgrad der drei ausgewählten LIAs liegt naturgemäß über demjenigen der Gesamtregion, weil die LIAs in urbanen Siedlungszonen liegen. Der durchschnittliche Anteil der in der Industrie beschäftigten Personen liegt für die Gesamtregion bei 41%; die entsprechenden Werte für die LIAs betragen 57,4% (Casalecchio), 45,1% (Piacenza) und 41,6% (Verwaltungsstadt Bologna).

Sieben der acht Provinzen werden seit dem Ende des 2. Weltkriegs von Linkskoalitionen aus Kommunisten und Sozialisten regiert; diese politische Couleur findet sich sowohl auf der seit 1970 verfassungsrechtlich institutionalisierten regionalen Ebene als auch auf der Gemeindeebene wieder. Die Emilia Romagna gilt daher als die wichtigste und traditionsreichste Hochburg der Linken in Italien. Nur eine Provinz (Piacenza) hatte bis Mitte 1975 eine Zentrumsregierung, in der die Christdemokraten dominierten. Die kommunistische Partei Italiens hat immer wieder versucht, in den Gemeinden, Provinzen und seit 1970 auch auf der regionalen Ebene zu demonstrieren, daß sie zu einer effizienten und bürgernahen Verwaltung fähig sei. Dies geschah z.B. durch die teilweise bereits Ende der sechziger Jahre (Bologna) erfolgte Einführung von Nachbarschaftsräten auf Distriktebene sowie durch eine starke Kontrolle der Verwaltung durch die Linksparteien. Offenbar führte das letztere Moment u.a. dazu, daß viele administrative Prozesse höchst informell abgewickelt werden; sehr oft bleibt dabei die Partei Hauptaktor, was nach weit verbreiteter Überzeugung zur Anhebung der Implementationschancen politischer Beschlüsse führt.

3.5.3.1.2. Umweltpolitischer Aktor

Das seit 1969 bestehende CRIAER (Comitato Regionale contro l'Inquinamento Atmosferico Emilia Romagna), ursprünglich als staatliches Organ gegründet, operiert seit 1977 aufgrund

des Dekrets Nr. 616/1977 als Behörde der Region Emilia Romagna. Es setzt sich aus den in Art. 5 des Antismog-Gesetzes Nr. 616/1966 genannten Vertretern zusammen, die zwischen 1969 und 1980 zu 75 Sitzungen zusammengetreten sind. Das Gremium, dem administrative Vollzugskompetenzen zustehen, ist selbst nicht in die allgemeine Verwaltung integriert; es verfügt indessen über einen administrativen Stab, der bis 1976 dem Gesundheitsdepartement der Region zugeordnet war. Seit 1977 untersteht dieser dem regionalen Departement für Umwelt, Landschaft und öffentlichen Verkehr. Dadurch sollte institutionell eine Verknüpfung von wirtschaftlicher Entwicklungsplanung, Umweltpolitik und Ressourcenpolitik gesichert werden. Das CRIAP und dessen Stab orientierte sich in seiner Arbeit vornehmlich an der 1972 durch die zur Staatsholding gehörenden Firma ITALSTAT bzw. ITALIMPIANTI durchgeführte, 1974 in drei Bänden veröffentlichte Studie über die Umweltbelastungen in der Emilia Romagna.

Das CRIAER verfügt über drei Entscheidungszentren: die Vollversammlung der insgesamt 17 Komiteemitglieder, die formell für jede Entscheidung zuständig ist; den admininistrativen und technischen Stab, der ursprünglich aus zwei Personen (einem Ingenieur und einem Techniker) bestanden hatte und im Untersuchungszeitraum auf neun Stellen aufgestockt wurde (ausschließlich Ingenieure und Techniker); die fünf Spezialkommissionen, die eigens für das Studium spezieller Probleme eingesetzt wurden.

Im Laufe der Untersuchungsperiode hat das Gewicht der Stabsstelle deutlich zugenommen; sie ist nicht nur für die Vorbereitung sämtlicher CRIAER-Entscheidungen zuständig, sondern führt auch die Verhandlungen mit den Emittenten im Vorfeld der Entscheidungen und filtert all jene Fälle aus, in denen sich lufthygienische Probleme nach ihrer Auffassung nicht stellen. Allerdings ist die Zahl der Fälle,bei denen das Komitee die Entscheidungsanträge der Stabsstelle modifiziert, erstaunlich hoch: Ungefähr 50% der Anträge der Stabsstelle werden auf den Sitzungen des Komitees modifiziert. Wenngleich präzise Angaben fehlen,

so läßt sich in diesen Modifikationen nach Behördenauskunft eine Tendenz weg von einer "lufthygienischen" hin zu einer eher politischen Rationalität erkennen. Diese kann in einem Fall zugunsten, im anderen aber auch zu Lasten der Emittenten ausfallen. Die Stabsstelle nimmt selbst keine Messungen vor; sie basiert ihre Empfehlungen auf Immissions-, aber auch individuellen Emissionsmessungen, die von den provinzialen Laboratorien für Gesundheit und Vorsorge in den acht Provinzen vorgenommen werden.

Tab. 3.5.49 gibt eine Übersicht über die Präsenz der 17 CRIAER-Mitglieder an den insgesamt 75 Sitzungen, in denen das CRIAER zwischen 1969 und 1980 beschlußfähig war. Aus dieser Tabelle geht hervor, daß die Kerngruppe des CRIAER aus dem Vorsteher der Abteilung Chemie beim provinzialen Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge, dem Vertreter der ANCC, dem Meteorologen (der auch dem technischen Stab des CRIAER angehört), und dem Experten der Industrie- und Handelskammer besteht. Demgegenüber haben sich kaum an den Aktivitäten der CRIAER beteiligt: der Präsident der Region, der Vorsteher der staatlichen Kfz-Prüfstelle, der Vorsteher der Abteilung Medizin beim provinzialen Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge, der Vorsteher der provinzialen Feuerwehrkommandantur sowie der Vertreter der Gemeinden der Region. Mit der angeführten Kerngruppe werden die Aspekte Immissionsbelastung, Transmissionsbedingungen, Feuerungstechnologie und Ökonomie vertreten. Auffallend ist die der italienischen Luftreinhalteprogrammatik durchaus entprechende starke Stellung des Immissionsaspekts - vertreten durch den Meteorologen und durch den Vertreter der Abteilung Chemie beim Provinzlaboratorium, das für den Meßdienst verantwortlich ist - und die quasi kontinuierliche Repräsentation ökonomischer Gesichtspunkte. Demgegenüber ist in der Kerngruppe der Aspekt des "Standes der Technik" der Feuerungstechnologie nur schwach, der medizinische Aspekt sogar überhaupt nicht vertreten. Auffällig ist weiterhin das starke Interesse des Arbeitsinspektorats und der politischen Spitze des regionalen Umweltdepartements.

Tab. 3.5.49 : Präsenz der CRIAER-Mitglieder an den 75 Sitzungen 1969-1970

Mitglied	Zahl der Sitzungen, an denen das Mitglied teilnahm	
	absolut	in % der 75 Sitzungen
Präsident der Region	14	19
Vorsteher des regionalen Gesundheits- (später Umwelt-) departements	67	89
Gesundheitsinspektor der Provinz Bologna	31	41
Gesundheitsinspektor der Stadt Bologna	51	68
Regionalvertreter des Ministeriums für öffentliche Bauten	30	40
Vorsteher der staatlichen Kfz-Prüfstelle	18	24
Vorsteher der Abt. Chemie beim provinzialen Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge	75	100[1]
Vorsteher der Abt. Medizin beim provinzialen Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge	20	27
Meteorologe	75	100[1]
Vorsteher der provinzialen Feuerwehrkommandantur	24	32
Vorsteher der Feuerwehrkommandantur der Stadt Bologna	46	61
Vorsteher der staatlichen nationalen Vereinigung für die Kontrolle von Feuerungsprozessen	75	100[1]
Vorsteher des staatlichen Arbeitsinspektorats der Region	68	91
Vertreter der Provinzen der Region	55	73
Vertreter der Gemeinden der Region	29	39
Präsident der Industrie- und Handelskammer	54	72
Experte der Industrie- und Handelskammer	75	100

1) Diese Vertreter waren auch an jenen sechs Sitzungen anwesend, bei denen das CRIAER nicht beschlußfähig war, weil weniger als die Hälfte der Mitglieder erschienen waren.

Die fünf erwähnten Kommissionen, in deren Zusammensetzung sich in etwa das gleiche Interessenberücksichtigungsmuster wie in der Kerngruppe widerspiegelt, befaßten sich mit:

- der Erarbeitung von Staub- und Feinstaubemissionsstandards für die Keramikindustrie (1973);
- der Erarbeitung strengerer Staub- und Feinstaubemissionsstandards für die Keramikindustrie im Bereich von Neuanlagen (1975);
- der Erarbeitung von Rauchstandards für die Keramikindustrie (1975-1980);
- der Erarbeitung von Staub-, Feinstaub- und SO_2-Standards für Gießereien der Provinz Modena, die später auf die gesamte Region ausgedehnt werden sollen;
- einer Analyse der Belastungssituation der Provinz Ravenna, in der bis zum Vorliegen des Schlußberichts keine weiteren Genehmigungen mehr erteilt wurden.

Zur Durchführung förmlicher Sanierungsverfahren hat das CRIAER in einigen wenigen Fällen auch provinziale Unterkommissionen gebildet. Die wichtigste dieser Kommissionen befaßte sich mit den ENEL-Werken in Piazenca.

Tab. 3.5.50 vermittelt eine quantitative Übersicht über die Aktivitäten des CRIAER in der Untersuchungsperiode. Aus dieser Tabelle ergibt sich zum einen eine deutliche Zunahme der CRIAER-Aktivitäten im Laufe der Untersuchungsperiode. Diese drückt sich nicht nur in der anfänglichen Zunahme der Zahl der Sitzungen bis 1975 aus, sondern findet ihren Niederschlag auch in der deutlichen Zunahme der Zahl der behandelten Fälle pro Sitzung seit 1976. In diese zweite Periode fällt eine Vielzahl von Routineentscheidungen, die dank der zwischenzeitlich erfolgten Verstärkung der Stabsstelle rasch behandelt werden konnten. Die Arbeitsüberlastung der CRIAER-Mitglieder kommt im wesentlichen in den Jahren zum Ausdruck, in denen mehr als acht Sitzungen angestanden hatten; hier mußten in verschiedenen Fällen die Sitzungen abgesagt werden, weil das erforderliche Quorum nicht erreicht werden konnte. Verbindet man die Zahlen der Tabelle mit den

Tab. 3.5.50 : Aktivitäten des CRIAER 1969-1980

Jahr	Zahl d. Sitzungen	Zahl der Entscheidungen		Entscheidungen je Sitzung	Entscheidungen, die die 3 LIAs betreffen	
		abs.	in %		abs.	in % d. Gesamtzahl pro Jahr
1969	1	2	0,2	2	1	50
1970	1	6	0,5	6	6	100
1971	3	23	1,9	7,6	1	4
1972	8	42	3,4	5,2	3(+1 generell)	7
1973	7(2)	48	3,8	6,8	19(+1 generell)	40
1974	11(1)	199	16	18	6	3
1975	7(1)	75	6	10,7	11	15
1976	6	223	17,9	37,1	5	2
1977	10(2)	156	12,6	15,6	7	4
1978	6	151	12,1	25,1	0	0
1979	8	139	11,2	17,3	8	6
1980	7	181	14,6	25,6	3	2
Total	75(6)	1243	100	15,5 (Ø)	72	19,4 (Ø)

Die bei der Zahl der Sitzungen in Klammern angeführten Zahlen bezeichnen Treffen, an denen die erforderliche absolute Mehrheit nicht erreicht wurde, weshalb mangels Beschlußfähigkeit die Sitzung abgesagt werden mußte.

Die Zahl der die 3 LIAs betreffenden Entscheidungen bezieht sich lediglich auf Aktivitäten des CRIAER in bezug auf Feuerungsanlagen bzw. SO_2-relevante Prozeßemissionen.

Behördeninterviews, so wird der Wechsel von einer territorialen hin zu einer stärker branchenmäßigen Prioritätensetzung in der CRIAER-Aktivität deutlich: Waren in den Jahren 1969 bis 1975 schwerpunktmäßig die Belastungsgebiete Bologna, Modena und Ferrara Gegenstand der Sanierungsaktivitäten, so verlagerte sich der Schwerpunkt nach 1975 deutlich auf branchenspezifische Interventionen, die keine territorialen Prioritäten mehr erkennen lassen. Hauptsanierungsbranchen waren hier die Anlagen der Keramikindustrie und die Eisen- und Stahlgießereien. Dieser Trend kommt denn auch darin zum Ausdruck, daß sich die Outputs gleichmäßiger auf die insgesamt 32 Gemeinden verteilen. Der Anteil der Entscheidungen, die die drei LIAs Bologna, Piacenza und Casalecchio betreffen, liegt ab 1976 deutlich unter demjenigen der Jahre 1969 bis 1975. Bekanntlich entfällt der Hauptteil der für die drei LIAs angeführten Outputs auf Bologna, weil der kleinere Ort Casalecchio nur wenig wichtige Emittenten aufweist und der wichtige Emittent ENEL-Werke in Piacenza von der Gemeinde Piacenza, aber auch vom CRIAER äußerst großzügig behandelt wurde. Allerdings überschneidet sich diese branchenspezifische Vorgehensweise in der zweiten Hälfte der Untersuchungsperiode teilweise mit regionalen Dimensionen: Die chemische Industrie ist stark konzentriert um die beiden Pole Ravenna und Ferrara, die Keramikindustrie in den Provinzen Reggio und Modena und die Eisengießereien finden sich vornehmlich in Modena und Bologna. Gleichwohl scheint sich in dieser Umorientierung auch ein teilweiser Wechsel von einer immissions- zu einer emissionsorientierten Interventionsstrategie des CRIAER auszudrücken, wie er auch in Behördeninterviews behauptet wurde.

Die 1.243 Entscheidungen, die das CRIAER im Laufe der Untersuchungsperiode gefällt hat, beziehen sich auf eine Grundgesamtheit von insgesamt 3.000 nach dem Anti smog-Gesetz mitteilungspflichtigen Emittenten. Das CRIAER hat damit nur bei ungefähr 40% der ihm von den Gemeinden mitgeteilten Betriebe mit lufthygienischen Auflagen interveniert; die restlichen 60% wurden - jedenfalls vorläufig - als immissionsschutzrechtlich nicht zu beanstandende Aktivitäten betrachtet und passierten damit die CRIAER-Prüfung ohne Auflagen.

Von den 1.243 Entscheidungen beinhalten ungefähr 90% Sanierungsanordnungen; nur ca. 10% sind eigentliche Neugenehmigungen.

Neben diesen individuellen Aktivitäten erließ das CRIAER mitunter auch generelle Anordnungen: So spielte es eine wichtige Rolle in der Vorbereitung der Entscheidungen der Regionalexekutive betreffend Auf- und Ausbau der im Rahmen der Region koordinierten provinzialen Meßnetze (vgl. unten). 1972 riet es in einem Zirkular (Nr. 313) den Gemeinden, keine Genehmigungen für hochschwefelige Brennstoffe mehr zu erteilen. Dies entsprach seiner, vorab in der ersten Phase der siebziger Jahre mehrfach unterstrichenen Überzeugung, daß insbesondere bei Großkraftwerken und anderen Großemittenten (wie Raffinerien) die Politik schwefelarmer Brennstoffe von großer Bedeutung sei. 1973 schlug das CRIAER denn auch vor, daß solche Großemittenten nur noch mit 1%igen Brennstoffen operieren sollten. Wie aus der Analyse des LIA Piacenza indessen hervorgeht, konnte das CRIAER diese Politik jedenfalls gegenüber den Großkraftwerken der ENEL nicht durchsetzen. Auf derselben Linie liegt denn auch die Stellungnahme des CRIAER von 1972, in dem es der zentralen Luftreinhaltekommission mitteilt, daß es nicht bereit sei, Hochkamine als Vermeidungstechnologien im Sinne des Luftreinhaltegesetzes zu betrachten. Auch diese Deklaration aus der Zeit der florierenden Konjunktur der frühen siebziger Jahre spiegelt sich nur teilweise in der in den einzelnen LIAs untersuchten Implementationspraxis des CRIAER wider.

Auch auf Seiten des CRIAER bestätigten unsere Interviews die bereits bei den LIAs gemachte Feststellung, wonach die Gemeinde auf Auswahl und inhaltliche Regulierung der zu sanierenden Betriebe einen beachtlichen Einfluß ausüben kann. Dies traf insbesondere für die erste Hälfte der siebziger Jahre zu, in denen das CRIAER selbst nur ansatzweise eine eigene Strategie entwickelt hatte und damit seine Aktivität stark an den artikulierten Bedürfnissen der Gemeindeverwaltungen ausrichtete. Wo eine Gemeindeverwaltung - wie etwa im Falle von Piacenza - kaum oder nur wenig auf einer CRIAER-

Intervention insistierte, wurden weniger Aktivitäten entfaltet als im gegenteiligen Fall. Die Gemeindeverwaltungen haben in einigen Fällen zur Stützung ihrer Position auch den Provinzmeßdienst in Anspruch genommen, dessen Immissions- oder Emissionsdaten dem CRIA als zusätzliches Argument für eine Intervention vorgelegt wurden. Diese Koalition zwischen Kommunen und Provinzverwaltungen spielte offensichtlich insbesondere immer dann eine Rolle, wenn die Gemeinden eine Unterstellung ihres Territoriums unter das Kontrollregime der Zone A verlangt hatten. Das CRIAER hat sich solchen Begehren in keinem Falle widersetzt. Die Zahl der bis zum 31.12.1978 der Zone A unterstellten Gemeinden betrug 28; im Juli 1979 waren es bereits 32 Gemeinden. Seit 1977, dem Jahr, in dem die Kompetenz zur Unterstellung von Gemeinden unter die beiden Kontrollregimes des Antismog-Gesetzes von der nationalen auf die regionale Ebene übertragen wurde, wurden mehr als 10 Gemeinden neu dem Antismog-Gesetz unterstellt. Bologna war von Anfang an kraft Gesetz (1966) der Zone B unterstellt (Bevölkerungszahl); Casalecchio wurde seinerzeit noch vom nationalen Gesundheitsministerium der Zone A 1972 unterstellt, und Piacenza war ebenfalls von Anbeginn an (1967) Territorium der Zone A.

3.5.3.1.3. Andere regionale Aktoren

Das politische System der Region: Sowohl die Regionalexekutive als auch das regionale Parlament, die seit 1970 verfassungsmäßig bestehen, haben sich im Untersuchungszeitraum mit luftreinhaltepolitischen Problemen befaßt. Tabelle 3.5.51 gibt die anteilsmäßige Stärke der verschiedenen Parteien im Regionalparlament wieder, das traditionellerweise durch die ganze Untersuchungsperiode hindurch von einer kommunistisch/sozialistischen Regierung getragen wurde.

Tab. 3.5.51 : Wähleranteile der sechs im Regionalparlament der Emilia Romagna vertretenen Parteien in den Jahren 1970, 1975 und 1980

Partei	1970	1975	1980
Kommunisten	24	26	26
Sozialisten	3	4	4
Regierungsmehrheit	27	30	30
andere Linksparteien	2	1	1
Christdemokraten	14	13	13
Republikaner, Liberale, Sozialdemokraten	6	5	5
extreme Rechte	1	1	1
Total	50	50	50

Mit Gesetz vom 3.4.1973 beschloß das Regionalparlament ein finanzielles Unterstützungsprogramm für Gewerbebetriebe, mit dem den letzteren die Errichtung von Luft-, aber auch von Wasserreinhaltemaßnahmen erleichtert werden sollte. Das Programm beschränkte sich auf die für die Linksparteien wichtige Wählerschicht mittelständischer Gewerbebetriebe und wurde offensichtlich im wesentlichen für den Wasserbereich in Anspruch genommen.

Für die Luftreinhaltepolitk wichtiger ist das vom Regionalparlament am 24.3.1975 beschlossene Gesetz Nr. 19/1975, mit welchem die Provinzen beim Aufbau ihrer Meßnetze finanziell unterstützt und deren Meßaktivitäten im Rahmen der Region koordiniert werden sollten. Offensichtlich wurde dieser Parlamentsbeschluß ausgelöst durch die 1974 veröffentlichten Ergebnisse der Studie von ITALSTAT/ITALIMPIANTI, in dem auf die gravierende Luftverschmutzung, besonders in den Provinzen Ravenna, Ferrara, Piacenza, Modena und Bologna hingewiesen wurde. Die Regionalregierung bezeichnete in ihrem Antrag als Zwecke des Meßnetzes die genaue Sammlung

von Daten über Belastungstrends, meteorologische Expositionen und Schadstoffwirkungen, die Sammlung von Grundlagen für die Formulierung von Luftqualitätsstandards, die sowohl die menschliche Gesundheit als auch die landwirtschaftliche Produktion schützen sollten, die Entdeckung einzelner wichtiger Emissionsquellen, die Evaluierung luftreinhaltepolitischer Konsequenzen neuer Industrie- und Wohnquartiersansiedelungen, die Überprüfung der Wirksamkeit eingesetzter Maßnahmen sowie die Kontrolle der Immissionsentwicklung und die Möglichkeit, Emissionskontrollen durch die provinzialen Laboratorien für Gesundheit und Vorsorge durchzuführen. Nach dem Vorschlag der Regierung sollten die Meßnetze der Provinzen weiterhin die Basis des regionalen Meßdienstes bilden. Zu diesem Zweck sollten diese ausgebaut und miteinander verknüpft werden. Die regionale Koordinationsstelle sollte Daten für das CRIAER zur Verfügung stellen. Als ersten Schritt schlug die Regierung den Abschluß eines Vertrags zum Ankauf eines zentralen Computers mit der Firma Philips vor, mit welchem die damals bestehenden Meßnetze der Provinzen Piacenza und Ravenna miteinander verknüpft werden sollten. Die Kosten betrugen 458.000 DM.

Das Gesetz fand zunächst die mehrheitliche Zustimmung des Parlamentsausschusses für Gesundheit und Wohlfahrt (Januar 1974). In der anschließenden Parlamentsdebatte im Februar kritisierten einige Mitglieder der Opposition, daß die bereitgestellten Mittel von ungefähr 100.000 DM pro Jahr für die nächste Fünfjahresperiode ungenügend wären und daß damit allein Luftbelastungen nur gemessen, nicht aber reduziert würden. Auch die provinzweise Anordnung der Meßnetze wurde kritisiert, weil diese Verteilung nicht problemgerecht wäre. Trotzdem passierte das Gesetz das Parlament mit Mehrheitsbeschluß.

Mit Beschluß vom 10.3.1976 legte die regionale Regierung dem Parlament einen genauen Plan für die Errichtung des im Gesetz beschlossenen Meßnetzes vor; dieser wurde vom Parlament am 10.6.1976 (Resolution Nr. 487) angenommen. Darin wird ein genauer Mittelverteilungsplan für die Jahre 1975 bis 1979 festgelegt. Nicht in allen Meßnetzen sollen die gleichen Schadstoffe gemessen werden; das Gesetz legt vielmehr je Problemgebiet unterschiedliche Stoffe fest (Staub und

Fluor in den Provinzen der Keramikgegend, SO_2 für Piacenza und Bologna, Kohlenwasserstoffe für Ferrara, SO_2, Kohlenwasserstoffe und NO_x sowie Ozon für Ravenna etc.). Die gesetzlich fixierten Ausgaben von insgesamt 500.000 DM sollten 45% der Gesamtkosten des Meßnetzes abdecken. Die restlichen Mittel sollten von den Provinzen und von den Hauptemittenten eingefordert werden. Der ursprüngliche Plan wurde - in Zusammenarbeit mit den Provinzen - weitgehend realisiert. Nur in der Provinz Forlî konnte bislang kein Meßnetz errichtet werden,und die ursprünglich ebenfalls vorgesehenen Wasserqualitätsmeßstationen wurden aufgegeben, weil die Resultate unbefriedigend waren. Die erfolgreichen Anstrengungen im Bereich des regionalen Meßdienstes sollten nach dem Gesetz Nr. 6 vom 22.1.1980 mit einem weiteren Vierjahresprogramm und einer Förderungssumme von insgesamt ungefähr 1,6 Mio. DM fortgesetzt werden.

Damit hat das Regionalparlament die wichtige Lücke im nationalen Verwaltungsprogramm durch eigene Aktivitäten gefüllt, die darin bestand, daß das Programm die Provinzen zwar dazu verpflichtet, Immissionsmessungen durchzuführen, diesen dagegen keine finanziellen Mittel hierzu zur Verfügung stellt. Mit einer Förderungssumme von insgesamt mehr als 2 Mio. DM konnte im Laufe der zweiten Hälfte der siebziger Jahre ein integriertes Immissionsmeßnetz aufgebaut werden, das zuhanden der betroffenen Kommunen, des CRIAER, aber auch zuhanden der Öffentlichkeit in den achtziger Jahren Meßdaten für die je Provinz wichtigsten Schadstoffe liefern soll. 1981 verabschiedete das Regionalparlament schließlich ein weiteres Gesetz, das beabsichtigt hatte, die Zusammensetzung des CRIAER in der Weise zu modifizieren, daß einige Vertreter des Zentralstaats, die eher periphere Belange der Luftreinhaltepolitik vertreten, zukünftig nicht mehr Komiteemitglieder sein sollten, andererseits die Zahl der Experten erhöht werden sollte. Dieses Gesetz wurde vom Staatskommissar in der Region als inkompatibel mit dem nationalen Antismog-Gesetz bezeichnet und damit an das Regionalparlament zurückverwiesen. Die Absicht der Exekutive, die Bestimmungen über industrielle Emittenten des Antismog-Gesetzes auf gewerbliche Emittenten

auszudehnen und gleichzeitig das gesamte Regionalterritorium dem Regime des Gesetzes zu unterstellen, wurde vom Parlament infolge einer starken Opposition seitens Industrie und Gewerkschaften zurückgewiesen.

Die regionale Vereinigung der Confindustria (Interessenorganisation der Industrie auf nationaler Ebene) konzentrierte ihre Aktivitäten weitgehend auf den Wasserbereich. Gleichwohl hat sie sich 1972 bereit erklärt, den Fragebogen an die Emittenten zusammen mit der CRIAER-Geschäftsstelle auszuarbeiten und an ihre Mitglieder zu versenden. Im gleichen Jahr, in dem der große Bericht der ITALSTAT/ITALIMPIANTI über die Belastungssituation der Region Emilia Romagna erschienen ist (1974), veröffentlichte auch die Industriellenvereinigung ein Buch über Umweltbelastungen. Ihre Strategie zielt insgesamt vornehmlich darauf ab, Rechtssicherheit und rechtsgleiche Behandlung ihrer Mitglieder sicherzustellen. Dafür stellt sie sich auch hinter die Beschlüsse des CRIAER, weshalb einige ihrer Mitglieder ihr den Rücken zugekehrt haben. Entschieden stellt sich die Vereinigung gegen die Anwendung der alten Sanitätsgesetzgebung (Art. 214 und 215 des. T.U. 1934), weil diese Tür und Tor für willkürliche Interventionen eröffne. Die Vereinigung unterstützt eine möglichst rasche Einführung der EG-Standards betreffend Gasöl sowie der Richtlinie der EG über SO_2-Konzentrationswerte. Darin sieht sie ein weiteres Stück rechtssicherer und international rechtsgleicher Behandlung. Zwischen der Industrie- und Handelskammer von Bologna und deren lufthygienischem Experten und der Regionalsektion von Confindustria bestehen kontinuierliche Kontakte; damit ist sichergestellt, daß die Belange der Confindustria auch im CRIAER vertreten werden.

Regionale Umweltschutzorganisationen, die sich speziell mit lufthygienischen Belangen befassen, finden sich in der Emilia Romagna nicht. Initiativen zu einem Zusammenschluß örtlicher Protestgruppen waren nicht zu finden. So ist denn auch nicht erstaunlich, daß die von der Regionalregierung 1981 vorgeschlagene und vom Parlament gutgeheißene Modifikation der Zusammensetzung des CRIAER nichts über einen

möglichen Vertreter von Umweltschutzorganisationen sagt.

Das Wissenschaftssystem ist in der lufthygienischen Szene der Emilia Romagna seit der Vorlage des weitgehend von Wissenschaftlern ausgearbeiteten Berichts der ITALSTAT/ITALIMPIANTI 1974 nicht mehr in Erscheinung getreten. Dieser Umstand, der im Gegensatz zu den anderen beiden untersuchten Regionen steht, mag damit zusammenhängen, daß im CRIAER und insbesondere in dessen Unterkommissionen (speziell: Ravenna) selbst die wahrscheinlich führenden Figuren der Lufthygiene der Region vertreten sind.

3.5.3.1.4. Relevante situative Variablen

Unter dem Gesichtspunkt der Luftreinhaltepolitik ist keine der im vorliegenden Projekt konzipierten situativen Variablen in ihren jeweils regionalen Ausprägungen für die Politik des CRIAER oder der Region von spezifischer Bedeutung. Die Provinzen bzw. die Belastungsgebiete sind bezüglich Hauptbranchen derart unterschiedlich, daß gesamtregionale ökonomische Entwicklungstrends jeweils nur für die entsprechenden Gebiete von Bedeutung sind. Für die Region und die örtlichen Ökonomien der Ballungsgebiete ist lediglich der Umstand auffallend, daß wirtschaftliche Einbrüche großen Ausmaßes kaum zu verzeichnen waren. Sowohl die Entwicklung des regionalen Bruttosozialprodukts sowie der Investitionen als auch diejenige der einzelnen Branchen weisen mit Ausnahme der in den beiden nicht in die Untersuchung einbezogenen Provinzen Ferrara und Ravenna einen kontinuierlichen Aufwärtstrend auf. Auch der Umstand, daß die Region in der zweiten Hälfte der Untersuchungsperiode durchaus in der Lage war, die Provinzen substantiell beim Aufbau iher Meßnetze zu unterstützen, entspricht dem allgemeinen Aufwärtstrend der regionalen Steuereinnahmen.

Es entspricht im übrigen der hohen Bedeutung des je LIA unterschiedlich ausgestalteten Interaktionssystems zwischen CRIAER und betroffener Kommune, daß situative Variablen mitunter einen beträchtlichen Erklärungswert für CRIAER-

Aktivitäten in den jeweiligen Kommunen, nicht aber für die generellen Handlungsmuster des CRIAER insgesamt haben. Dieselbe Situation ergibt sich im übrigen auch im Bereich der Aktoren.

3.5.3.1.5. Inter-LIA-Vergleich im RIS

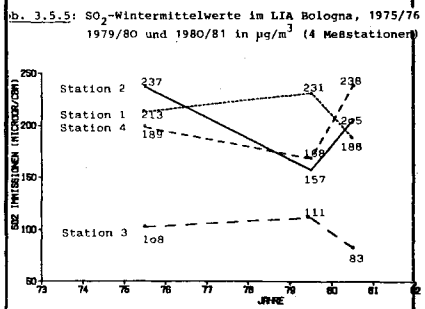
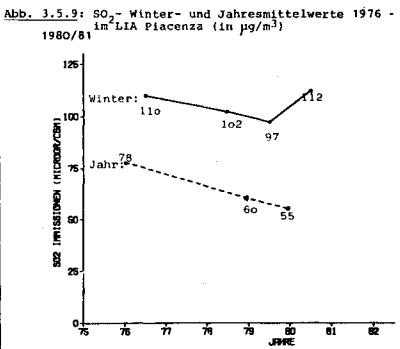
Die folgende Tab. 3.5.51 gibt einen Überblick über die wichtigsten Charakteristika der drei im RIS Emilia Romagna untersuchten LIAs.

Tab. 3.5.51: Synoptische Darstellung der Merkmale der drei LIAs Bologna, Casalecchio di Reno und Piacenza im RIS Emilia Romagna, Italien

Merkmale	Bologna	Casalecchio di Reno	Piacenza
Allgemeine Charakteristika:	Einwohner: 465.000 (1980); 1970-1980: - 5%. Vorherrschen von Klein- u. Mittelbetrieben (Eisen- u. Stahl, Chemie, Maschinen- und Werkzeugbau). Starker tertiärer Sektor (57%), daneben einige wenige Großemittenten. Sehr hoher Immissionsanteil des Hausbrands. In Zone B seit 1967.	Einwohner: 36.500 (1980); stabil seit 1970. Vorherrschen von Klein- u. Mittelbetrieben. Keine eigene Meßstation. In Zone A seit 1972.	Einwohner: 109.000 (1979); 1970-1980: + 2%. Vorherrschen von Klein- u. Mittelbetrieben d. Chemie-, Metallverarbeitungs- und Baustoffbranche; daneben Nahrungsmittel- u. Textilbetriebe. Niedrige, deutlich fallende Immissionswerte. In Zone A seit 1976.
Emittentenstruktur:			
- Kohlekraftwerke	-	-	-
- Ölkraftwerke	-	-	1 (4 Einheiten; insg. 780 MW)
- Raffinerien	-	-	-
- Eisen- u. Stahlwerke	3	-	4
- Chemiewerke	4	1	4
- Metallverarbeitungsindustrie	46 (7 Großemittenten)	9	3
- andere Großemittenten	57 (ca. 10 bedeutende Großemittenten)	12	8
- Krankenhäuser	3	-	1
- Hausbrand	von großer Bedeutung	1970-1980 von zunehmender Bedeutung	von relativ geringer Bedeutung
gesamt	113	22	21

Emissionsverlauf: (Daten nur f. Casalecchio verfügbar)	Reduktion (gestiegener Absatz von Erdgas).	Leichte Reduktion (2,6% 1971-1980).	Reduktion (Anstieg des Erdgasverbrauchs).
Emissionsvolumen: (Daten nur f. Casalecchio Verfügbar)	Keine Angaben.	Emissionsvolumen 1971: 1301 kt 1980: 1277 kt Veränderung 71-80:-2,6% Hohe Pro-Kopf-Menge (36 kg/Jahr) (höher als Paris, Créteil, London, Marseille, Lille). Neutraler/negativer Netto-Emissionseffekt.	Keine Angaben. Positiver Netto-Emissionseffekt.
Bestimmungsfaktoren für Emittentenverhalten:	1. Marktmechanismen (Brennstoffpreise, wirtschaftliche Krisensituation) 2. Energiepolitik (kommunale Gaspolitik). 3. Umweltpolitische Outputs Umweltpolitik (Brennstoffwechsel u. Luftreinhalteanlagen im Staubbereich sowie Kamine). 4. Soziale Kontrolle	1. Marktmechanismen (Betriebsschließungen, Erhöhung d. Schwerölverbrauchs). 2. Umweltpolitische Outputs (Kaminhöhenanhebung).	1. Marktmechanismen (insb. Gaseinsatz beim Kraftwerk, Steigerung d. Gas- u. Stromverbrauchs bei wichtigen Großemittenten). 2. Energiesparpolitik (Metallverarbeitungsbetriebe u. Krankenhaus). 3. Soziale Kontrolle 4. Umweltpolitik

Tab. 3.5.51: Fortsetzung

Merkmale	Bologna	Casalecchio di Reno	Piacenza
Immissionsverlauf:	 Veränderung 1975/76-1980/81 (Station 2): - 13,5% Höchstwert (Station 2, Wintermittelwert): 237 ug/m^3 (1975/76) Tiefstwert (Station 2, Wintermittelwert) 157 ug/m^3 (1979/80).	Identisch mit Bologna (Station 2).	 Veränderung 1976-1980 (Jahresmittelwert): - 29,5% Höchstwert (Jahresmittelwert): 78 ug/m^3 (1976) Tiefstwert (Jahresmittelwert): 55 ug/m^3 (1980).
Netto-Immissionseffekt: (keine genauen Berechnungen)	negativ	wahrscheinlich negativ	positiv
Umweltpolitische Outputs im LIA: quantitative Entwicklung:	1971-1980ß 15 Sanierungsanordnungen. Schwerpunkte: 1973 und 1979 in den Bereichen Eisen- u. Stahlwerke sowie Chemiewerke.	Eine Inspektion (Chemiewerk) auf 22 Betriebe. Keine Sanierungsanordnungen bzw. Neugenehmigungen.	1971-1980: 4 Genehmigungen. 10 Anordnungen zur Durchführung förmlicher Kontrollen; davon führt nur eine zu Sanierungsmaßnahmen.

Umweltpolitische Outputs im LIA: Inhalte:	Neugenehmigungen: keine SO_2-spezifischen Auflagen. Sanierungsanordnungen: Emissionsgrenzwerte für Staub, Anhebung der Kaminhöhe, Umstellung auf Erdgas, ausnahmsweise Anlageschließung bzw. verlegung (jeweils 1 Firma).	Außer Brennstoffvorschriften infolge der Unterstellung unter Zone A (1973) keine SO_2-spezifische Anordnung.	Förmliche Kontrollverfahren: Feststellung, ob "Immissionsgrenzwerte" überschritten wurden. Dies traf für 7 der 8 geprüften Emittenten nicht zu. Genehmigungen: Kaminhöhen.
Umweltpolitische Outputs: Interaktionen:	Dauer der Genehmigungsverfahren: 26 Monate (zwischen 4 Jahren und 5 Monaten). Dauer der Sanierungsverfahren: 4 Jahre. Beteiligte (Genehmigungsverfahren): CRIAER, Emittent und (nur formal) Gemeindeverwaltung. Sanierungsverfahren sind komplexer. Wichtige Rolle d. Bürgerproteste für Inhalt u. Auswahl von Sanierungsaktivitäten. Untergeordnete Rolle von Provinz und Gerichten. (Allerdings sind Sanierungsaktivitäten meist auf Staubemissionen konzentriert).	Multiaktorielle Struktur des einzigen, recht komplexen Sanierungsverfahrens. Auslöser: Nachbarn. Aktive Rolle der Gemeinde. Einschaltung des Gerichts. Dauer: 3 Jahre.	Atypische Genehmigungsverfahren: kurze Dauer (zwischen 3 und 17 Monaten); Einschaltung von Gemeinde u. Feuerwehrkommandantur. Wichtige Rolle von Bürgerprotesten. Förmliche Kontrollverfahren: Vom CRIAER zur Protestkanalisierung angeordnet. Hochkomplexes Verfahren bei den Farbwerken: Einschaltung von Gemeinde, Provinz, örtlichem Gericht, Betroffenengruppen, Arbeitsinspekorat u. einer Unterkommission des CRIAER. Einschaltung d. Gerichts erwirkt Stärkung d. Betroffenen. Bei 7 von 8 Fällen

Tab. 3.5.51: Fortsetzung

Merkmale	Bologna	Casalecchio di Reno	Piacenza
Umweltpolitik-Outputs im LIA: Interaktionen:			gelang eine Protestkanalisierungsstrategie; Betroffene begnügten sich mit d. Feststellung, daß Immissionsgrenzwerte eingehalten wurden.
Umweltpolitischer Aktor im LIA:	Umweltabteilung im kommunalen Gesundheitsamt. Personal 1970: 4; 1973: 5; seit 1975: 2 Chemiker. Anteil Luftverschmutzung an Gesamtarbeit: 20-30%. Kompetentes, engagiertes Personal. SO_2-Probleme nicht als alarmierend angesehen. Regelmäßige Mitwirkung bei Baugenehmigungen, die auch vor immissionsschutzrechtlicher Genehmigung erteilt werden.	Seit 1973: kommunales Gesundheitsamt. Personal: Bürochef mit administrativen Kompetenzen. Daneben Gesundheitspolizist und Bürokraft. 1980: Einrichtung eines kommunalen Umweltdepartements (mit Mitglied im Gemeinderat). Verhandlungslösungen bevorzugt.	Zentrum gegen Umweltverschmutzung im kommunalen Gesundheitsinspektorat (seit 1973). Personal: 3 Techniker, die ca. 40% ihrer Zeit für Luft verwenden. Aktivität: Industrieklassierung, Vorprüfung von Anträgen, Beratung der Industrien. Gute Dokumentation über Emissionsaktivitäten. Informelle Strategien bevorzugt. Kaum systematische Kontrollaktivitäten. Kosten 1980: 25.000 DM.

Andere Aktoren im LIA:	Techn. Dienststelle d. Gemeindeverwaltung: Implementation d. Energiesparprogramms. Linsstehender Gemeinderat spielt keine Rolle. Wichtige Rolle von 2 Quartiersräten in Sanierungsverfahren bei 2 Chemiewerken. Wichtige Rolle v. Bürgerprotesten; Fehlen organisierter Umweltschutzgruppen Industrievereinigung der Provinz: Mitwirkung am Deklarationsverfahren.	Gemeinderat (kommunistisch) spielt keine Rolle. Betroffenengruppe u. Gerichtsbarkeit spielen entscheidende Rolle im einzigen Sanierungsverfahren.	Linksstehender Gemeinderat spielt keine Rolle. Wichtige Funktion von Quartiersräten. Umweltschutzorganisationen fehlen.
Relevante situative Variablen:	Wirtschaftl. Rückgang seit 1974 bei Metall- u. -verarbeitungsindustrie stärkt Position d. Emittenten gegenüber Umweltverwaltung in d. 2. Hälfte d. 7Oer Jahre.	Umschichtung der Industriestruktur infolge d. Krisenein-brüche in d. 2. Hälfte d. 7Oer Jahre (Abbau d. Metallverarb.ind., Wachsum d. chem. Ind.) führt zur umweltpolitischen Vernachlässigung der metallverarb. Industrie.	Relativ günstige Luftbelastungswerte schützen Emittenten vor Nachbarschaftsprotesten. Ausgeprägtes "nachbarschaftl." Umweltbewußtsein privilegiert ENEL-Kraftwerk (hohe Quellhöhe) u. rückt im Zentrum gelegene kleinere u. mittlere Emittenten in den Mittelpunkt.

Tab. 3.5.51: Fortsetzung

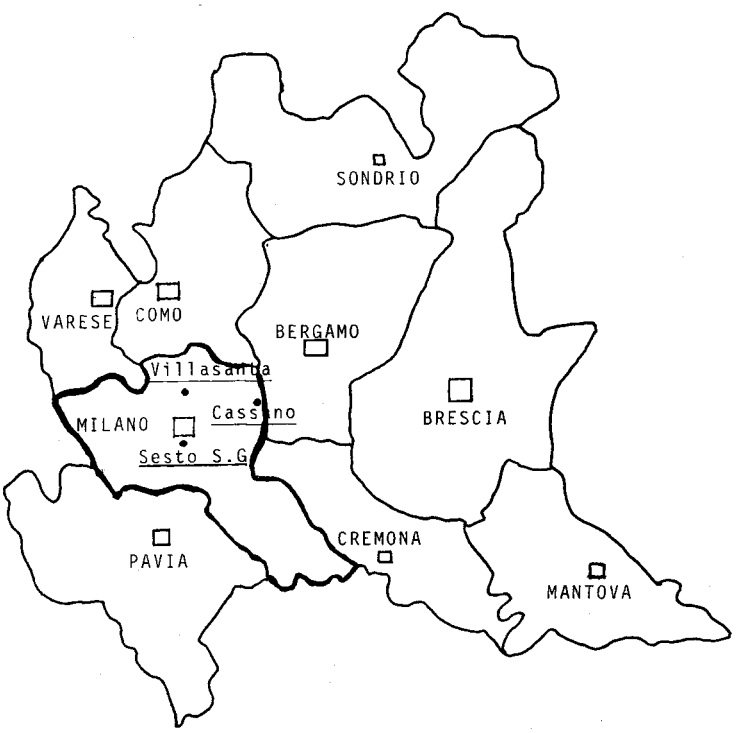
Merkmale	Bologna	Casalecchio di Reno	Piacenza
Relevante Programmelemente:	Relevant sind nur Brennstoffvorschriften der Zone B, seit 1976 sukzessive durchgeführt. Bedeutungslos: Immissionsgrenzwerte, förmliches Inspektionsverfahren, SO_2-Emissionsgrenzwerte, Stand-der-Technik-Klausel.	Von Bedeutung sind nur Brennstoffvorschriften der Zone A, die seit 1972 gelten. Im übrigen: Nichteinschreiten im SO_2-Bereich wegen Personalmangel.	Ausnahmsweise hoher Stellenwert des förmlichen Kontroll- bzw. Sanierungsverfahrens des nationalen Programms und des entsprechenden "Immissionswertes". Dieser bewirkt Schutz vor lufthygienisch motivierten Interventionen und eine Zuteilung von "Auffüllrechten". - Keine Bedeutung d. Stand-der-Technik-Klausel. Fehlen von "einfachen" Sanierungsverfahren. Fehlen einer Kooperation zwischen CRIAER und Gemeindeverwaltung.

3.5.3.2. Region (RIS) Lombardei

3.5.3.2.1. Allgemeine Charakterisierung - RIS-LIA-Vergleich

Die Region Lombardei ist mit 8,913 Mio. Einwohnern die mit Abstand bevölkerungsreichste Region Italiens; in den insgesamt neun Provinzen leben ca. 16% der Gesamtbevölkerung von Italien. In der auch wirtschaftlich mit Abstand stärksten Region sind sämtliche wichtigen Industriezweige Italiens vertreten: Neben Bergbau und Eisen- und Stahlindustrie finden sich hier wichtige Betriebe der Maschinen- und metallverarbeitenden Industrie, der Elektroindustrie, aber auch der chemischen und petrochemischen Industrie sowie der Textil- und Bekleidungsbranche. Aus Abb. 3.5.37 geht die Lage, aus Tab. 3.5.52 die demographische und belastungsmäßige Spitzenposition der Provinz Mailand hervor, in der sich die drei genauer untersuchten LIAs Sesto San Giovanni, Cassano d'Adda und Villasanta befinden.

Abb. 3.5.37 : Die Provinzen der Region Lombardei und die Lage der untersuchten LIAs



Tab. 3.5.52 : RIS Lombardei. Umweltpolitischer Stellenwert der ausgewählten LIAs

Provinz/ LIAs	Bevölkerung 1981		Gemeinden			wichtigste Industrien	lufthygienische Probleme+)
	total	in % d. Region	total	Zone A	Zone B		
Mailand	4.050.639	45,5	249	138	4	Eisen- und Stahlindustrie, Metallverarbeitung, Nahrungsmittelindustrie, Baugewerbe, Druckereigewerbe, daneben Handel und Verwaltung.	SO_2, Staub und Feinstäube, NO_x
LIA Sesto San Giovanni	98.151 (1979)	1,1	-	-	X	Eisen- und Stahlindustrie, Chemiewerke, Metallverarbeitung.	SO_2
LIA Villasanta	10.736 (1979)	0,1	-	X	-	Raffinerie, Textilindustrie, Klimaanlagenfabrik.	SO_2
LIA Cassano d'Adda	15.138 (1979)	0,2	-	X	-	Ölkraftwerk, Chemiewerk, Textilindustrie.	SO_2,Staub
Bergamo	891.176	10,0	250	12	-	Metallverarbeitung, Maschinen- und Bauindustrie, Baustoffe, Chemie, daneben Landwirtschaft.	SO_2, Staub
Brescia	1.013.247	11,4	206	23	-	Maschinen-, Flugzeugbau, Elektroindustrie, Textilindustrie, Waffenindustrie.	SO_2, Staub
Como	744.772	8,7	247	4	-	Textilindustrie, Tourismus.	-
Cremona	332.302	3,7	115	2	-	Lebensmittelindustrie, Textilindustrie, Maschinenbau, daneben Landwirtschaft.	-
Mantova	376.791	4,2	70	2	-	Wie Cremona.	-
Pavia	517.039	5,8	190	6	-	Elektrotechnik und Elektronik, Petrochemie, Maschinenbau.	SO_2
Sondrio	170.175	1,9	78	1	-	-	-
Varese	786.509	8,8	141	20	-		SO_2, Feinstäube
Total	8.913.190	100%	1546	208	4		

+) Die Luftqualitätsmessungen finden außerhalb der Provinz Mailand nur in den Provinzen Bergamo und Brescia statt. Die Angaben für die übrigen Provinzen basieren auf Behördenauskünften.

Wenngleich eine präzise provinzweise Zuordnung der insgesamt 8.500 beim CRIAL gemeldeten Emittenten aufgrund der uns verfügbaren Daten nicht möglich war, so steht fest, daß mehr als die Hälfte dieser Aktivitäten in der Provinz Mailand stattfindet. Hier liegt eines der sechs größten Erdölraffineriezentren (Mailand, RHO; neben Sannazzaro di Burgondi in der Provinz Pavia und Cremona in der Provinz Cremona). Daneben finden sich wichtige Werke der Maschinen- und Metallwarenindustrie, des Fahrzeugbaus, einzelner Werke der Eisen- und Stahlerzeugung (Sesto San Giovanni), Kupfer- und Zinkhütten sowie Glas- und Keramikbetriebe.

Die im LIA Sesto San Giovanni ermittelten Immissionswerte, die im Laufe der Untersuchungsperiode zwar erheblich abgenommen haben, aber auch 1980 noch besorgniserregend hoch sind (149 $\mu g/m^3$ Jahresmittelwert), sind für viele Orte im Zentrum der Provinz durchaus repräsentativ.

3.5.3.2.2. Umweltpolitischer Aktor der Region und der Provinz

Umweltpolitischer Aktor der Region ist das nach Maßgabe von Art. 5, Antismog-Gesetz, mit 15 Personen besetzte CRIAL (Comitato Regionale contro l'Inquinamento Atmosferico Lombardia). Ihm steht eine 22 Personen umfassende (1980) Stabsstelle zur Seite, die ihrerseits in das regionale Gesundheitsdepartement integriert ist. Das CRIAL hat sich drei für unterschiedliche Branchentechnologien spezialisierte Unterkommissionen geschaffen, die die Entscheidungsanträge der Stabsstelle an das Plenum des Komitees vorberät. Emissions- und Immissionsmessungen sowie Kontrollaktivitäten werden von der allgemeinen Provinzverwaltung sowie von den beiden Abteilungen Chemie bzw. Meßnetz des provinzialen Laboratoriums für Gesundheit und Vorsorge der Provinz Mailand für die entsprechenden Gemeinden in dieser Provinz durchgeführt. Zwar verfügen auch die acht anderen Provinzen über entsprechende Provinzialorgane; weil aber in diesen im Untersuchungszeitraum keine Meßnetze aufgebaut wurden und die allgemeinen

Kontrollaktivitäten erheblich schwächer ausgebaut waren, beschränkt sich die folgende Darstellung auf die Provinz Mailand. Im Gegensatz zum RIS Emilia Romagna ist der Einbezug der Provinzebene in die analytische Darstellung hier erforderlich, weil den Provinzaktitäten ein weitaus höheres Gewicht zukommt als in den beiden untersuchten Provinzen Piacenza und Bologna in der Emilia Romagna.

Wie Tab. 3.5.53 zeigt, beteiligten sich die Mitglieder des CRIAL, das seine Tätigkeit 1973 aufgenommen hatte, mit unterschiedlichen Präsenzen an den 53 in der Untersuchungsperiode stattgefundenen Sitzungen: Nur an ungefähr einem Drittel der Sitzungen nahmen der Vertreter des provinzialen Arbeitsinspektorats, der Präsident der Industrie- und Handelskammer von Mailand sowie der Vorsteher der provinzialen Feuerwehrkommandantur teil; der Vertreter der regionalen staatlichen Amtsstelle für öffentliche Betriebe beteiligte sich nur an ungefähr der Hälfte der Sitzungen. Alle übrigen Mitglieder nahmen an mehr als 70% der CRIAL-Zusammenkünfte teil. Die Kerngruppe des CRIAL (Beteiligung von über 85%) bilden folgende acht Personen: die politische Spitze des regionalen Gesundheitsdepartements, die beiden Vertreter der Abteilungen Chemie und Meßwesen beim provinzialen Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge der Provinz Mailand, der Gesundheitsinspektor der Provinz Mailand, der Gesundheitsinspektor der Stadt Mailand, die Vertreter der nationalen Vereinigung für Feuerungskontrollen (ANCC) und der Provinzen sowie der Meteorologe. In dieser Kerngruppe werden mithin die folgenden drei Gesichtspunkte repräsentiert:

- Schadstoffwirkungen (zwei Vertreter des Meßsystems, zwei Gesundheitsvertreter, ein Meteorologe für die Transmission);
- die Feuerungstechnologie (ein Vertreter der ANCC);
- das politisch-administrative System (Mitglied der Regionalregierung (zuständig für Gesundheit), Vertreter der Provinzen).

Auffällig an diesem von der Personalbesetzung her indizierten Interessenberücksichtigungsmuster ist das Fehlen eines Vertreters der wirtschaftlichen Gesichtspunkte sowie die nur

Tab. 3.5.53 : Präsenz der CRIAL-Mitglieder an den 53 Sitzungen zwischen 1973 und 1980

Mitglieder[+)]	Zahl der Sitzungen, an denen das Mitglied teilnahm	
	absolut	in %
Gesundheitsinspektor von Mailand, Vorsteher der Abteilung Chemie beim provinzialen Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge	50	95
Meteorologe, Gesundheitsinspektor, Vorsteher der Abteilung Medizin beim provinzialen Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge, Vorsteher der staatlichen, nationalen Vereinigung für die Kontrolle von Feuerungsprozessen	49	92,5
Vertreter und Experte der Industrie- und Handelskammer	25	46,5
Präsident der Region und Vorsteher des regionalen Gesundheits- (später: Umwelt-) departements	40	75
Vertreter der Provinzen und Gemeinden der Region	24	45
Vorsteher der provinzialen Feuerwehrkommandantur, des staatlichen Arbeitsinspektorats der Region, der staatlichen Kfz-Prüfstelle sowie Vertreter des nationalen Ministeriums für öffentliche Bauten	21	40
Durchschnittliche Beteiligung		63,8

+) Die Daten waren nur gruppenweise erhältlich.

schwache Vertretung der prozeßtechnologischen Seite; die letztere wird indessen durch entsprechende Qualifikationen seitens der hochdotierten Stabsstelle abgedeckt. Auffällig ist ferner die starke Vertretung (vier der acht Personen) des Mailänder Belastungsgebiets (Provinz und Gemeinde Mailand). Die Tatsache, daß mehr als die Hälfte (fünf Personen) eine spezifisch auf die Wirkungsseite hin orientierte Perzeption aufweisen, entspricht der stark immissionsorientierten Ausgestaltung des italienischen luftreinhaltepolitischen Programms, das nicht zuletzt aufgrund der Mitwirkung der Vertreter aus der Region Mailand an der Programmformulierung diese Gestalt aufweist.(Einen ähnlichen Einfluß hat das Land Nordrhein-Westfalen auf die Programme der Bundesrepublik.) Tab. 3.5.54 gibt eine quantitative Übersicht über die Verteilung der CRIAL-Aktivitäten auf die einzelnen Jahre innerhalb der Untersuchungsperiode:

Tab. 3.5.54 : Aktivitäten des CRIAL 1973-1980

Jahr	Zahl der Sitzungen	Zahl d. Entscheidungen		Entscheidungen pro Sitzung
		absolut	in % der Gesamtzahl	
1973	6	868[1)]	15,4	144
1974	4	868[1)]	15,4	217
1975	6	740[1)]	13,2	123
1976	7	703[1)]	12,5	100
1977	8	703[1)]	12,5	88
1978	8	676	12,1	85
1979	8	535	9,5	67
1980	6	530	9,4	88
Total	53	5.623	100,0	Ø: 114

1) Es handelt sich um Durchschnittszahlen, die aus den Gesamtzahlen aus jeweils zwei Jahren ermittelt wurden.

Die Gesamtzahl der Entscheidungen betrug im März 1981 bereits 6.409. Die Zahl jener Sitzungen, die nicht stattfinden konnten, weil das erforderliche Quorum nicht erreicht wurde, wird in der Tabelle nicht angeführt. Es handelt sich nach Behördenauskunft um ungefähr fünf Sitzungen. Die Teilnahmequoten an den Sitzungen 1978, 79 und 80 betrugen 75,7%, 65,4% und 64,7%.

Die insgesamt 5.623 Entscheidungen beziehen sich auf eine Grundgesamtheit von 8.500 Emittenten. Nach Behördeneinschätzungen wurde indessen bisher von dieser Grundgesamtheit lediglich ein Drittel systematisch bearbeitet; diese Emittenten sind nach Behördeneinschätzung die wichtigsten und liegen vornehmlich in der Provinz Mailand. Wie bereits aus den drei analysierten LIAs deutlich wurde, ist es nicht ungewöhnlich, daß sich mehrere CRIAL-Entscheidungen auf ein und denselben Emittenten beziehen. Bei der Auswahl der zu mehr als 90% Sanierungs- und zu nur 10% Neugenehmigungsentscheidungen betreffenden Verfahren haben neben verfügbaren Immissionsdaten (solche sind nur für die Provinz Mailand verfügbar) insbesondere Prioritätsentscheidungen der betroffenen Gemeinden und deren Fähigkeit, die Aufmerksamkeit des CRIAL auf die entsprechenden Emittenten zu lenken, eine Rolle gespielt. Dieser Sachverhalt kommt bereits aus dem Vergleich der vom CRIAL prioritär behandelten Zone Sesto San Giovanni mit dem deutlich weniger "artikulationsfähigen" LIA Villasanta zum Ausdruck. Weil im Falle des RIS Lombardei die Möglichkeit nicht bestanden hat, die Verteilung der Gesamtzahl der Entscheidungen auf die verschiedenen Provinzen und - innerhalb dieser - auf die verschiedenen Gemeinden der Zonen A und B präzise zu ermitteln, konnte dieser, durch die Analyse der beiden LIAs ebenso wie durch Behördeninterviews nahegelegte Sachverhalt empirisch nicht belegt werden.

Bei der quantitativen Analyse der CRIAL-Aktivität fällt die hohe Zahl der Entscheidungen insgesamt, besonders aber in den ersten Jahren auf. So war die Zahl der Entscheidungen in den beiden Spitzenjahren 1973 und 1974 insgesamt gleich hoch wie diejenige sämtlicher Entscheidungen des CRIA ER von 1979 bis 1980. Darin spiegelt sich nicht nur die mehr als doppelt so große Zahl der Emittenten in der Lombardei verglichen mit der Emilia Romagna wider (8.500: 3.000), sondern es kommt darin auch die spezifische Arbeitsweise des CRIAL zum Ausdruck: Diese besteht darin, daß die Entscheidungsanträge zunächst von der vergleichsweise gut dotierten Stabsstelle oft auch nach Rücksprache mit den Emittenten

eingehend vorbereitet werden und vor der Plenardebatte einen der drei auf bestimmte Technologien spezialisierten Sonderausschüsse passiert. Für die SO_2-Luftreinhaltepolitik von Bedeutung ist dabei der von Branchenspezialisten besetzte Ausschuß für Eisen- und Stahlgießereien. Letztlich zeigt die große Zahl der Entscheidungen auch, daß das CRIAL bereits seit Beginn seiner Tätigkeit branchenspezifische Sammelentscheidungen getroffen hat: Die Sanierungsaktivitäten, die sich anfänglich ausschließlich und in der zweiten Hälfte der Untersuchungsperiode vornehmlich auf die in der Provinz Mailand gelegenen Emittenten konzentrierten, bezogen sich regelmäßig auf eine Vielzahl von gemeldeten Emittenten, für die in hohem Maße standardisierte Auflagen zur Anwendung gelangten. Für die SO_2-Luftreinhaltepolitik lag der diesbezügliche Schwerpunkt auf Kaminhöhen; für die Staubreinhaltepolitik wurden sukzessive branchenweise standardisierte Filterauflagen erteilt.

Die von der Stabsstelle in enger Kooperation mit der zuständigen Sonderkommission des CRIAL erarbeiteten Standards, die schließlich vom Plenum des CRIAL verabschiedet wurden, wurden regelmäßig nach intensiven Auseinandersetzungen mit den Anbietern der entsprechenden Vermeidungstechnologien sowie mit den betroffenen Branchen bzw. Branchenführern entwickelt. Der Kontakt mit der Öko-Industrie sollte sicherstellen, daß die CRIAL-Entscheidungen tatsächlich auf dem höchsten Stand der Technkik lagen und die Stabsstelle in die Lage versetzt wurde, die seitens der betroffenen Industrien vorgetragenen Technologien kritisch zu würdigen. Auf diese Weise (vorab für den Staubbereich) entwickelte Prozeßstandards liefen denn auch mehrfach Gefahr, an der Opposition des Vertreters der Industrie- und Handelskammer im CRIAL zu scheitern, der anläßlich solcher Debatten jeweils die Befürchtung aussprach, es könnte zu Wettbewerbsverzerrungen zu Lasten wirtschaftlich schwächerer Branchenmitglieder kommen. Das CRIAL hat denn auch im Interesse der generellen Durchsetzbarkeit seiner Standards gegenüber wirtschaftlich schwächeren Emittenten verschiedentlich längere Umstellungsfristen gewährt,als dies ursprünglich geplant war. Solche Aspekte wurden ganz

offensichtlich in die intensiven Vorgespräche zwischen den betroffenen Emittenten und der Stabsstelle eingebracht und fanden hier auch bereits Berücksichtigung; die Intervention des Vertreters der Industrie- und Handelskammer im CRIAL selbst erwies sich denn auch nur in wenigen Fällen als erforderlich. Die Stabsstelle des CRIAL, vielfach erst aufmerksam gemacht durch Interventionen der entsprechenden Kommunalverwaltungen, stand während der ganzen Untersuchungsperiode in intensivem Kontakt mit den wichtigsten Großemittenten, insbesondere aus der Provinz Mailand. Dies kommt auch darin zum Ausdruck, daß die Stabsstelle selbst in ungefähr 10-20% der Fälle Ortsbegehungen und Inspektionen durchgeführt hat. Dies ist deshalb unüblich, weil Inspektionen in der Regel durch die Provinzinstanzen durchgeführt werden.

Trotz der starken Vertretung des politischen Systems in der Kerngruppe des CRIAL ist es nach Behördenauskunft nur in ganz wenigen Fällen zu abweichenden Entscheidungen der Plenarversammlung von den Anträgen der Stabsstelle bzw. der Sonderkommissionen gekommen. Wenngleich präzise Prozentzahlen hierzu nicht ermittelt werden konnten, so steht mit Sicherheit fest, daß die Zahl der Abweichungen erheblich unter derjenigen der Emilia Romagna liegt. Hauptgrund dieses Sachverhalts dürfte das stark konsensuale Moment der gesamten CRIAL-Politik sein: Bei jeder generellen Entscheidung wird versucht, die Zustimmung der betroffenen Branchen bzw. der Kommunen einzuholen, um der "Gefahr" einer Politisierung der Entscheidung aus dem Weg zu gehen. Der Konsens mit der betroffenen Bevölkerung wird - wie die Fälle der Raffinerie in Villasanta bzw. des Kraftwerks in Cassano d'Adda zeigen - nicht selten dadurch erkauft, daß bereits im Vorfeld der Entscheidung dem Emittenten drastische Konzessionen abgerungen werden.

Zum offenen Konflikt kam es offenbar nur im Zusammenhang mit den beiden Genehmigungsverfahren für Neukraftwerke der staatlichen ENEL-Werke in Tavazzano und in Bastida Pancarana, wo das CRIAL eine Pilotanlage für eine Rauchgasentschwefelungs-

anlage anordnete, gegen die sich die ENEL-Werke gerichtlich zur Wehr gesetzt haben. Die Entscheidung der gerichtlichen Instanzen war am Ende der Untersuchungsperiode noch offen. Das CRIAL hatte eigens zur Bearbeitung dieser beiden Genehmigungsverfahren eine Spezialkommission eingesetzt, die aber bisher keine Ergebnisse vorgelegt hat. Auch im Falle des kommunalen Kraftwerks der Gemeinde Mailand/Brescia hatte das CRIAL bekanntlich angeordnet, daß Raum freigehalten werde, damit zu einem späteren Zeitpunkt eine Rauchgasentschwefelungsanlage eingebaut werden kann. Damit hat das CRIA der Lombardei als einziges CRIA Italiens erstmals die Rauchgasentschwefelungstechnologie für Neuanlagen ins Gespräch gebracht. Dies entspricht denn auch der allgemeinen, stark emissionsorientierten Interventionsphilosophie des CRIAL und insbesondere seiner Stabsstelle, die auf diese Weise von der in der ersten Hälfte der Untersuchungsperiode notgedrungenermaßen favorisierten Hochkaminpolitik wegzukommen versuchen.

Auch in der Lombardei besteht die Hauptaktivität des CRIA in der Untersuchungsperiode in der Durchführung von Sanierungsverfahren gegenüber bestehenden Anlagen; die Zahl der Neugenehmigungen ist demgegenüber verschwindend klein. Förmliche Sanierungsverfahren wurden nach Behördenauskunft im Untersuchungszeitraum nur äußerst selten durchgeführt. Diese Aussage verifiziert sich in den drei untersuchten LIAs. Das CRIAL hat bisher (Stand 1980) insgesamt 225 Gemeinden dem Regime der Kontrollzonen A und B unterstellt; die insgesamt 3 neu dem Regime der Zone B unterstellten Gemeinden (Sesto San Giovanni, Monza und Cinisello Balsamo) liegen alle in der Provinz Mailand. Meistens werden die Anträge auf Unterstellung von den Bürgermeistern selbst gestellt; in einigen Fällen hat indessen auch das CRIAL die Gemeinden dazu aufgefordert, einen entsprechenden Antrag zu stellen. Im übrigen erteilt das CRIAL auch - unverbindliche - Stellungnahmen für Emittenten, die nicht den Zonen A oder B unterstehen und damit im Rahmen der allgemeinen Gesundheitsgesetzgebung (T.U. 1934) von den Gemeinden autonom reguliert werden.

Die seit 1976 in der vollen Besetzung (22 Beamte) operierende Stabsstelle setzt sich aus 8 Diplom-Ingenieuren, 7 Technikern und 7 Verwaltungsbeamten zusammen. Die gegenwärtige Besetzung entspricht zwar dem Stellenplan der Region, ist indessen zur Bewältigung der anfallenden Arbeit immer noch zu schwach. Bisher konnte nach Auskunft eines Vertreters der Stabsstelle lediglich ein Drittel der zu bewältigenden Aufgaben erledigt werden. Neben der Vorbereitung der Entscheidungen des CRIAL betreibt die Stabsstelle die regionale Koordinationsstelle des Meßnetzes. Regulierungsaufgaben im Bereich der Lärmemissionen, für die sie eigentlich auch zuständig wäre, kann sie indessen nicht wahrnehmen. Bis 1976 wurden die Entscheidungen des CRIAL durch eine staatseigenes Ingenieurbüro vorbereitet. Schon nach wenigen Monaten zeigte sich bereits 1974, daß diese Regelung unbefriedigend war; der Vertreter der Industrie- und Handelskammer sowie einzelne Emittenten hatten beanstandet, daß dadurch für einzelne Emittenten Wettbewerbsvorteile entstünden, weil es keine Garantie gäbe, daß die Consulting Firma die nötige Unabhängigkeit wahrte. Daraufhin wurde die Mailänder Ingenieurshochschule mit der Aufgabe betraut; 1976 wurden schließlich die von der Hochschule freigestellten Personen in den Staatsdienst übernommen. Die Stabsstelle war auch der Promotor für das vom Regionalparlament am 23.8. 1974 beschlossene Gesetz Nr. 49 zur Einführung eines regionalen Meßnetzes sowie für die beiden folgenden Ausführungsentscheidungen der Regionalregierung vom 30.4.1975 (Nr. 659) bzw. vom 30.11.1978 (Nr. II/945).

In der Provinz Mailand, in der sich die drei untersuchten LIAs befinden, spielt die Provinzebene eine hervorragende Rolle in der Luftreinhaltepolitik. Zwar gibt es auch in den übrigen acht Provinzen der Lombardei die für Mailand beschriebenen als typische Kontrollinstanzen konzipierten Provinzialbehörden; da sich aber die Aktivität des CRIAL im wesentlichen auf Mailand bezieht - hier befinden sich die Hauptemittenten -, spielen diese Behörden dort praktisch keine Rolle. Es sind dies die allgemeine Provinzverwaltung

und das provinziale Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge und darin die beiden Abteilungen Chemie bzw. Meßdienste.

Die Provinzverwaltung - eine reine Verwaltungsbehörde ohne Fachkräfte naturwissenschaftlicher Art - hat bereits in den sechziger Jahren eine Abteilung für Gesundheitswesen ausgegliedert. Diese besteht gegenwärtig aus einem Abteilungsleiter (Jurist), einem vollamtlichen Medizinalbeamten, einem Finanzbeamten und einem anderen, nicht so hoch qualifizierten Juristen. Die Jahresgehälter belaufen sich insgesamt auf 100.000 DM. Die Abteilung setzt sich vor allem zum Ziel, die Luftreinhalteaktivitäten, die durch verschiedene Behörden (insbesondere CRIAL, Provinzlaboratorium für Gesundheit und Vorsorge sowie Gemeinden und Arbeitsinspektorate) zu koordinieren. Dabei werden die Gemeinden aufgefordert, die CRIAL-Vorschriften einzuhalten; die Behörde fordert weitere Informationen an, regt Kommunalaktivitäten an oder ruft CRIA-Entscheidungen in Erinnerung. Wo das Provinzlaboratorium in Einzelinspektionen Verletzungen von CRIAL-Vorschriften feststellt, bringt die Provinzverwaltung den Fall vor das Gericht. In einigen wenigen Fällen waren auch SO_2-Emissionen von einer solchen Gerichtsklage betroffen. Die Behörde versucht außerdem, die Gemeindenachfragen nach Inspektionen des Provinzlaboratoriums nach Prioritäten zu ordnen. Diese Prioritätenordnung ließ sich allerdings beim Provinzlaboratorium nicht voll durchsetzen.

Die Aktivität der Behörde wird - dies geht schon aus ihrer Zusammensetzung hervor - stark von juristischen Gesichtspunkten geleitet. Diese Tatsache ist denn auch oft Gegenstand von Kritik seitens der anderen, primär auf die Wirkungen der Maßnahmen hin orientierten Aktoren: So haben verschiedene Gemeindebeamte, aber auch ein Vertreter des Provinzlaboratoriums insbesondere die Anklagepraxis der Behörde kritisiert; die Interventionen wären in vielen Fällen unnötig und erfolgten ohne hinlängliche Gründe. Trotz dieser ihm bekannten Kritik hält der Abteilungsleiter der Provinzverwaltung an der juristischen Rationalität seiner Aktivitäten fest. Damit

begründet er insbesondere auch den Umstand, daß seine Behörde als einzige im Seveso-Skandal anerkannterweise richtig gehandelt hätte. Angeblich konnte dargelegt werden, daß die Provinzverwaltung bereits vor dem Unfall in Seveso interveniert hatte.

Im Provinzlaboratorium für Gesundheit und Vorsorge befassen sich die beiden Sektionen Chemie und Meßwesen mit Luftreinhaltepolitik. Die Sektion Chemie ist zuständig für sämtliche individuellen Messungen, die von den Gemeinden oder vom CRIAL angefordert werden. In Anbetracht der großen Zahl der von diesen beiden Gruppen angeforderten Meßaktivitäten muß die Sektion eine Auswahl treffen; bei dieser Prioritätensetzung verfährt sie nach eigenen Opportunitätskriterien. Weil die periodischen Kontrollen über Heizanlagen durch die ANCC durchgeführt werden, nimmt die Sektion Chemie im SO_2-Bereich nur relativ selten Messungen vor. Dementsprechend sind nur wenige der jährlich zwischen 450 und 700 durchgeführten Inspektionen für die SO_2-Luftreinhaltepolitik von Bedeutung. Die Abteilung besteht aus einem Diplom-Chemiker, einem graduierten Chemiker, drei Technikern, zwei Laborhilfskräften, einer Sekretärin und drei administrativen Hilfskräften. Die gesamten Personalkosten beliefen sich 1980 auf 111,5 Mio. Lire (= ca. 225.000 DM). Über die personellen und weiteren Kosten der Abteilung besteht kein gesondertes Budget; Angaben über die Kosten des Labors konnten nicht gemacht werden. Der Vorsteher der Abteilung Chemie pflegt sehr gute Beziehungen mit dem technischen Stab des CRIAL; er nimmt sehr oft an den CRIAL-Sitzungen teil und ist Mitglied einiger CRIAL-Kommissionen. Die Gemeinden meldeten nicht selten Bedenken gegenüber der Arbeit der Abteilung Chemie an, weil sie der Meinung sind, die durchgeführten Inspektionen würden unzulässige firmenspezifische Unterschiede aufweisen und einzelne Unternehmungen würden bevorzugt behandelt.

Die Abteilung Meßdienst des Gesundheitslaboratoriums betreibt das seit 1968 bestehende, gegenwärtig 26 Stationen umfassende Meßnetz der Provinz. 24 dieser 26 Stationen messen SO_2. In der ganzen Region Lombardei finden sich nur zwei Stationen

außerhalb der Provinz Mailand (Brescia und Bergamo); das Mailänder Meßnetz ist damit das einzige funktionsfähige Meßnetz in der Region. Wie bei der Beschreibung des Aktors "Parlament" ausgeführt wird, sehen verschiedene parlamentarische Akte eine Erweiterung dieses Meßnetzes auf die übrigen acht Provinzen vor. Im Zusammenhang mit diesen Erweiterungsplänen kam es auch zu dem unten beschriebenen Konflikt zwischen der Provinz Mailand und der Regionalverwaltung.

Die Abteilung Meßdienst umfaßt zwei Diplom-Physiker, zwei Techniker, eine Schreibkraft (halbtags) und eine Hilfskraft. Die gesamten Personalkosten belaufen sich für 1980 auf 66,2 Mio. Lire (= ca. 133.000 DM). Die Kosten für die Errichtung des Meßnetzes, das seit 1971 sukzessive erweitert, 1973 mit einem Computer versehen und 1978 zu einem Gesamtsystem zusammengefaßt wurde, beliefen sich insgesamt auf 8 Mio. DM (2 Bio. Lire). Das Echtzeit-Meßnetz, das mit Philips-Stationen arbeitet erlaubt auch die Bereitstellung von Belastungsvorhersagen, weil an mehreren Stationen auch die relevanten meteorologischen Werte gemessen werden. Das Mailänder Meßnetz wurde verschiedentlich an internationalen Tagungen vorgeführt; die darin verwendeten Rechenmethoden wurden außerdem für die von der NATO durchgeführten Studien über die Luftbelastung in der Region Frankfurt verwendet.

Die Meßstelle betreibt eine aktive Öffentlichkeitsarbeit: So werden immer wieder Artikel für Zeitungen verfaßt und die erwähnten Belastungsvorhersagen werden täglich in der größten Mailänder Zeitung (Corriere della Sera) publiziert; kleinere Zeitungen haben die Publikation dieser Daten nach kurzer Zeit wieder eingestellt, weil angeblich kein Interesse daran bestünde. Der Meßdienst macht überdies den zuständigen Behörden Mitteilung von Immissionswertüberschreitungen, wie diese in der Mailänder Agglomeration in den Wintermonaten praktisch täglich auftreten. Diese Mitteilungen haben indessen nur dort eine Funktion, wo Alarmsysteme in Betrieb stehen (Cassano d'Adda und die anderen beiden Großkraftwerke der Provinz). Die produzierten Daten werden außerdem als

Entscheidungsgrundlagen für die Unterstellung der Gemeinden unter die Schutzzonen A und B verwendet; wie angeführt waren in der Provinz Mailand gegen Ende der Untersuchungsperiode (Mai 1978) bereits 142 Gemeinden dem Regime der besonderen Schutzzone unterstellt. Die Meßdienststelle berät die Gemeinden auch bei der Stationierung von Meßinstrumenten, die die Gemeinden in eigener Regie oder in Abstimmung mit dem CRIAL insbesondere gegenüber großen Industrieanlagen angeordnet haben. Besonders enge Beziehungen unterhält die Dienststelle außerdem mit wissenschaftlichen Institutionen der Universität Mailand, die insbesondere an der Auswertung der Meßdaten sowie an der Modellierung dieser Daten beteiligt sind. Demgegenüber besteht ein gespanntes Verhältnis zur Abteilung Chemie des gleichen Laboratoriums, weil diese offenbar versucht hatte, den Meßdienst zu integrieren. Diese Initiative blieb indessen erfolglos. Dasselbe Schicksal erfuhr eine Initiative der Region, die versucht hatte, in der Provinz Mailand ein konkurrierendes Meßnetz zu errichten, das überdies mit anderer Meßtechnologie operieren sollte. Die im Gegensatz zur mitte-links-regierten Region von einer Links-Koalition administrierte Provinz hat sich diesen von 1975 bis 1978 dauernden Integrationsversuchen der Region erfolgreich widersetzt. Die Region hat schlußendlich eingeschwenkt und sich ebenfalls für die Philips-Technologie entschieden. Die Vernetzung der beiden Meßnetze konnte schließlich nach anderthalbjähriger Auseinandersetzung unter Beibehaltung des autonomen Provinzmeßnetzes durchgeführt werden.

Die regelmäßigen Wartungen der Industriefeuerungsanlagen werden auch in der Lombardei von der halbstaatlichen Organisation ANCC durchgeführt. Diese Inspektionen sind freiwillig; die Firmen haben dafür jeweils ungefähr 1.000 DM zu bezahlen. Die Inspektoren der ANCC beraten die Firmen außerdem über Möglichkeiten zur Energieeinsparung. Der Vertreter dieser Organisation war bei sämtlichen Sitzungen des CRIAL in der Untersuchungsperiode anwesend.

3.5.3.2.3. Andere regionale Aktoren

Das politische System der Region: Das seit 1970 bestehende Regionalparlament verfügt über eine Mitte-Links-Koalition aus Christdemokraten, Sozialisten, Sozialdemokraten, Liberalen und Republikanern. Aus Tab. 3.5.55 geht die Parteistärke in den beiden letzten Wahlen von 1975 bzw. 1980 hervor:

Tab. 3.5.55 : Sitzverteilung der Parteien im Regionalparlament der Lombardei 1975 und 1980

Partei	1975	1980
Christdemokraten	32	34
andere Zentrumsparteien (Republikaner, Sozialdemokraten, Liberale)	7	7
Sozialisten	11	11
Regierungsmehrheit	50	52
Kommunisten	25	23
andere Linksparteien	2	2
extreme Rechte	3	3
Total	80	80

Neben der Entscheidung von 1972, mit welcher finanzielle Mittel für die Aktivitäten des CRIAL zur Verfügung gestellt wurden, befaßte sich das Regionalparlament in drei Entscheidungen (23.8.1974/n. 49; 30.4.1975/n. 659 und 30.11.1978/n. II/945) mit luftreinhaltepolitischen Problemen, die in jedem Falle mit der Finanzierung des regionalen Meßnetzes zusammenhingen. Inhaltliche Debatten fanden in keinem Falle statt; die Entscheidungen wurden allesamt einstimmig verabschiedet.

1974 wurden insgesamt 4 Mio. DM Kredite für die Erweiterung des Meßnetzes bewilligt. Davon entfiel ungefähr ein Drittel auf die verschiedenen Provinzen; die übrigen zwei Drittel sollten dem Aufbau eines regional verknüpften Systems vorbehalten bleiben. 1975 wurde schließlich der den Provinzen vorbehaltene Betrag von ungefähr 1,2 Mio. DM auf die verschiedenen Provinzen verteilt; der Löwenanteil entfiel auch diesmal auf die Provinz Mailand (400.000 DM). Die übrigen Gelder flossen in die Provinz Brescia sowie Bergamo. 1978 wurde schließlich der Plan für das gesamte regionale Meßnetz verabschiedet. Mit diesem soll das bestehende Mailänder Meßnetz mit denjenigen einzelner großer Industrien verknüpft und durch sieben automatische Meßstationen ergänzt werden, die SO_2, NO, CO, HC und O_3 sowie Staub und Feinstäube messen. Weitere 26 automatische Meßstationen, verteilt auf die ganze Region, sollen mindestens drei der erwähnten Schadstoffe messen. Dieses neue Meßnetz soll ab 1978 in drei Phasen bis 1980 erstellt werden. Gleichwohl sind außerhalb der Provinz Mailand auch zum gegenwärtigen Zeitpunkt erst zwei Meßstationen voll in Betrieb.

Offensichtlich hat Luftreinhaltepolitik im Rahmen der politischen Auseinandersetzungen innerhalb der Region nur einen äußerst geringen Stellenwert eingenommen. Mit Ausnahme der Seveso-Affäre kam es nie zu politischen Debatten. Auch in jenem Falle wurde die Provinz- und Regionalverwaltung lediglich von den zwei Vertretern der extremen Linken kritisiert.

Die regionale Industrievereinigung "Assolombarda" sowie der regionale Dachverband "Federlombarda" sind beide im Umweltbereich aktiv. Beide Vereinigungen stellen ihren Mitgliedern technische und rechtliche Hilfestellungen zur Verfügung. Die Assolombarda beschäftigt einen Angestellten ausschließlich für Luftreinhaltepolitik. Dieser vertrat früher die Industrie- und Handelskammer im CRIAL, eine Praxis, die aufgrund von Interventionen der regionalen Stabsstelle mittlerweise eingestellt wurde. Die Interventionen ökonomischer Interessengruppen auf der regionalen Ebene waren oft indirekter Natur; gleichwohl scheinen sie insbesondere in kontroversen Fällen im Zusammenhang mit den ENEL-Kraftwerken oder einigen Chemiewerken in recht massiver Form aufgetreten zu sein. Allerdings konnte insbesondere die Stabsstelle davon ausgehen, daß ihre individuelle Regulierungspraxis davon kaum betroffen war, bestand doch aufgrund der allgemeinen Konkurrenzsituation, in der sich die einzelnen Industrien

befanden, kaum ein generelles Interesses, auf Regulierung schlechthin zu verzichten. Die Industrien waren, wie aus Behördeninterviews hervorgeht, oft geradezu daran interessiert, daß ihre Mitkonkurrenten ebenfalls mit Auflagen "bedacht" würden. Eine allgemeine Blockierung der Regulierungsaktivitäten des CRIAL durch die Vertreter ökonomischer Interessen konnte nicht festgestellt werden.

Insbesondere im Bereich der Meßaktivitäten, aber auch bei der Ausarbeitung anlagespezifischer Auflagen spielten wissenschaftliche Institutionen wie die polytechnische Hochschule Mailand oder der nationale Forschungsrat eine gewichtige Rolle. Im ersteren Fall bestand - wie erwähnt - zu Beginn der Untersuchungsperiode gar eine Art Personalunion. Die Zusammenarbeit mit dem nationalen Forschungsrat erstreckte sich vor allem auf mathematische Ausbreitungsmodelle, die in Zusammenarbeit mit dem provinzialen Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge (Abteilung Meßdienst) vorgenommen wurden.

3.5.3.2.4. Relevante situative Variablen

Keine der konzipierten situativen Variablen vermag in ihrer regionalen Ausgestaltung spezifische Erklärungen für den Verlauf der luftreinhaltepolitischen Interventionen des CRIAL abzugeben. Auch hier gilt die bereits bei der Emilia Romagna gemachte Feststellung, daß den situativen Variablen - wenn überhaupt - in ihrer jeweils lokalen, unterschiedlichen Ausprägung, nicht aber in ihrer regional aggregierten Form ein gewisser Erklärungswert zukommt. An dieser generellen Feststellung ist indessen eine gewichtige Ausnahme zu machen: Die fast ausschließliche Konzentration luftreinhaltepolitischer Interventionen auf die Gemeinden der Provinz Mailand, wie sie nicht nur bezüglich Investitionen in das Meßnetz, sondern auch bei der Analyse der CRIAL-Entscheidungen zu Tage tritt, ist vorwiegend eine Funktion des in dieser Provinz im Vergleich zu sämtlichen übrigen Gebieten der Region sehr hohen Standes der allgemeinen Umwelt- und der besonderen Luftbelastung. Dieser

Umstand kommt nicht nur in der hohen Zahl der Gemeinden, die dem Kontrollregime der Zone A bzw. B (Zone B: 3 Gemeinden) unterstellt sind, zum Ausdruck, sondern er geht auch daraus hervor, daß bereits aufgrund der niedrigeren Bevölkerungsdichte und deutlich niedrigerer Industrieaktivitäten die Immissionsbelastungen in den übrigen Provinzen vermutlich erheblich niedriger liegen. Diese - plausible - Vermutung der Behörden läßt sich allerdings durch Meßdaten nicht belegen, liegen doch für die Untersuchungsperiode aus den übrigen Provinzen keine Meßdaten vor.

3.5.3.2.5. Inter-LIA-Vergleich im RIS

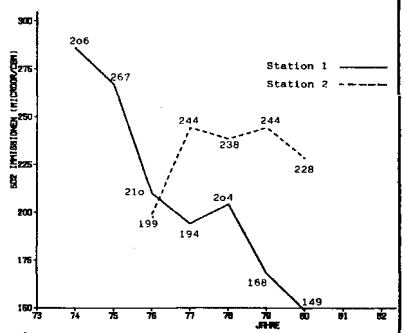
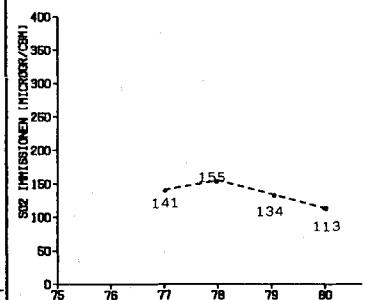
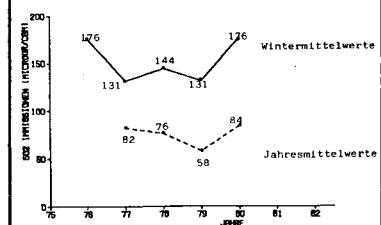
In der nachstehenden Tab. 3.5.56 findet sich eine Gegenüberstellung der wichtigsten Merkmale der im RIS Lombardei untersuchten LIAs.

Tab. 3.5.56: Synoptische Darstellung der wichtigsten Merkmale der LIAs Sesto San Giovanni, Villasanta und Cassano d'Adda im RIS Lombardei, Italien

Merkmale	Sesto San Giovanni	Villasanta	Cassano d'Adda
Allgemeine Charakteristika:	Einwohner 1979: 98.150; 1971-1979: + 6,6%. Anteil d. industr. Sektors: 69% d. Aktivbev. Oligopolistische Emittentenstruktur mit vorherrschender Eisen- u. Stahl-, Maschinenbau- u. Chemiebranche. 1970-1979: ca. 10% mehr Arbeitsplätze. SO_2-Spitzenbelastungswerte; in Zone A seit 1967; in Zone B seit 1979.	Einwohner 1979: 10.740; 1971-1979: + 9,8%. Sehr hoher Anteil d. ind. Sektors (77% d. Arbeitsplätze). Oligopolistische Emittentenstruktur (Raffinerie, Metallverarbeitungs- u. Textilbetriebe). Hohe SO_2-Jahresmittelwerte; in Zone A seit 1971.	Einwohner 1979: 15.140; 1971-1979: + 9,5%. Niedriges Pro-Kopf-Einkommen. Hoher Anteil d. ind. Sektors (68%). Vorherrschen von Klein- u. Mittelbetrieben d. Textil-, Metallverarbeitungs- u. Chemiebranche. Niedrige SO_2-Jahresmittelwerte. In Zone A seit 1973.
Emittentenstruktur:			
- Kohlekraftwerke	-	-	-
- Ölkraftwerke	-	-	1 (82 MW; neuer Block im Bau)
- Raffinerien	-	1	-
- Eisen- und Stahlwerke	5	-	1 (Kleinbetrieb)
- Chemiewerke	5	2	2
- Metallverarbeitung	14	7	5
- andere Großemittenten	3	3	2
- Kranenhäuser	1	-	1
- Hausbrand	?	?	?
gesamt	28	13	12

Emissionsverlauf: (Daten nur für Villasanta verfügbar)	Deutlich rückläufig. Positiver Netto-Emissionseffekt (im industriellen Bereich).	Deutlich rückläufig. Deutlich positiver Netto-Emissionseffekt (Steigerung von Erdgas, Elektrizität und Gasöl, Rückgang des Schweröls).	Leichter Rückgang zwischen 1970 und 1979; Anstieg seit 1979. Schwach positiver Netto-Emissionseffekt 1971-1979; seit 1979 negativer Netto-Emissionseffekt.
Emissionsvolumen: (Daten nur für Villasanta verfügbar)	Keine Angaben.	Emissionsvolumen 1971: 1,05 kt 1979: 0,91 kt Veränderung 1971-1979:-10% Emissionen pro Kopf der Bevölkerung: 99 kg.	Keine Angaben.
Bestimmungsfaktoren für Emittentenverhalten:	1. Marktmechanismen (Produktionseinbußen in der Eisen- u. Stahlbranche). 2. Umweltpolitik (Betriebsschließungen, Brennstoffwechsel u. Luftreinhalteanlagen primär im Staubbereich. 3. Soziale Kontrolle spielt kaum eine Rolle.	1. Marktmechanismen (Energieträgersubstitution wegen Kostenvorteilen). 2. Umweltpolitische Outputs (Brennstoffveränderung bei Raffinerie). 3. Soziale Kontrolle	1. Energiepolitik (Sperrung des Erdgases für Kraftwerk). 2. Umweltpolitik (bezüglich Zahl der Betriebe beachtlich). 3. Marktmechanismen 4. Soziale Kontrolle

Tab. 3.5.56: Fortsetzung

Merkmale	Sesto San Giovanni	Villasanta	Cassano d'Adda
Immissionsverlauf:	Abb.3.5.11: SO_2-Jahresmittelwerte d. 2 Meßstationen im LIA, 1974-1980 (in µg/m³). Station 1: Industriegebiet Station 2: Wohngebiet  Veränderung 1974-1980: Station 1: - 48% Station 2: + 15% (1976-80) Höchstwerte: Station 1: 286 µg/m³ (1974) Station 2: 144 µg/m³ (1977) Tiefstwerte: Station 1: 149 µg/m³ (1980) Station 2: 199 µg/m³ (1976)	Abb. 3.5.16: SO_2-Jahresmittelwerte 1977-1980.  Veränderung 1970-1979: Höchstwert: 155 µg/m³ (1978) Tiefstwert: 113 µg/m³ (1980)	Abb. 3.5.19: Jahres- u. Wintermittelwerte (SO_2) im LIA 1976-1980.  Veränderung 1977-1979: - 30%; 1979-1980: + 45% Höchstwert: 84 µg/m³ (1980) Tiefstwert: 58 µg/m³ (1979)
Netto-Immissionseffekt: (präzise Angaben fehlen)	Kein erkennbarer Effekt.	Kein erkennbarer Effekt. (Ab 1980/81 wahrscheinlich positiv.)	Kein erkennbarer Effekt.

Umweltpolitische Outputs im LIA: quantitative Entwicklung:	Bei Sesto sehr hohe Outputzahl: 34 Sanierungsanordnungen u. 13 Neugenehmigungen. 65% davon betreffen d. 5 Eisen- u. Stahlwerke. Hauptinitiative: Gemeinde. Schwerpunktjahre: 1973 und 1974. Vorzugsstellung des LIA in der CRIAL-Aktivität.	3 Genehmigungen, 10 Sanierungsverfahren. Von d. 10 Sanierungsverfahren sind 6 Emittenten betroffen.Hauptbetroffene sind Raffinerie (5) u. Textilfirma (4). Keine zeitlichen Schwerpunkte.	Kleine Outputzahl (14). Konzentration auf Kraftwerk kleine Gießerei im Stadtzentrum u. Metallverarbeitungsbetrieb. Regionale Ebene ist Hauptaktor.
Umweltpolitische Outputs im LIA: Inhalte:	Emissionsstandards (selten) S-Gehaltsregelung (in Abhängigkeit von Kaminhöhe). In Sanierungsverfahren: Kaminhöhenanhebung (Hauptdimension), Luftreinhalteanlagen f. H_2SO_4-Dämpfe, Stillegung (3 Anlagen) u. zeitliche Zusatzfrist. Ölgenehmigungen: Restriktive Praxis d. Gemeinde. Insges. recht rigide Auflage im Inter-LIA-Vergleich.	Genehmigungsverfahren: keine SO_2-relevanten Auflagen. Sanierungsverfahren: S-Gehaltsbeschränkungen für Brennstoffe (Raffinerie), Kaminhöhen (Raffinerie und Textilfabrik) sowie "kleines Alarmdispositiv" (Raffinerie). Viele Sanierungsverfahren enden ohne Ergebnis.	Genehmigungsverfahren: Kraftwerk (1979): Kaminhöhe 200 m, spez. Immissionsstandard mit Stunden- und Halbstundenwerten, S-Gehalt begrenzt, kleine Alarmregelung, Offenhaltung eines späteren Einbaus v. Rauchgasentschwefelungsanlage. Zahlung von Geldsumme an Gemeinde, Wärmeabfur an Gemeinde, Sanierung d. Altanlage (Überführung d. Abgase in neuen Kamin). Sanierungsverfahren: Betriebsschließung, Einbau v. Elektrofiltern (Staub), Kaminhöhenanhebung. SO_2-Dimension Nebenprodukt.

Tab. 3.5.56: Fortsetzung

Merkmale	Sesto San Giovanni	Villasanta	Cassano d'Adda
Umweltpoliti-Outputs im LIA Interaktionen:	Aktive Rolle d. Gemeinde v. Etablierung d. CRIAL 1972 u. danach. Vorher: Strenge Anordnungen aufgrund des T.U. 1934, die nach Verhandlungen mit betroffenen Industrien zu Verträgen über Betriebschließungen führten. Genehmigungsverfahren: Dauer 19 Monate (ø). Mit einer Ausnahme wenig komplexe Interaktionen. Sanierungsverfahren: selektive Interventionspraxis d. CRIAL, die auf selektive Initiativen d. äußerst aktiven Gemeindeverwaltung zurückgehen. Sehr lange Verfahrensdauer (ø 30 Monate, zwischen 19 u. 66 Monaten). Intervention d. Verwaltungsgerichte (2 Fälle) schützt Emittenten. Konflikthafte Struktur der Interaktionen.	Genehmigungsverfahren: kurze Dauer (6,8 u.11 Monate). Normale, geschlossene Interaktionen zwischen Emittenten u. CRIAL. Gemeinde spielt keine Rolle. Sanierungsverfahren: Lange Dauer (ø 65 Monate). Schleppende Verfahrensweise starke Stellung d. Raffinerie. Gemeinde nur aktiv,wo Bürgerproteste vorliegen. Vertrag Raffinerie-Gemeinde für Meßnetzaufbau. Unwichtige Rolle d. Gerichte, d. and. Verwaltungseinheiten u. d. ANCC. Ausnahme: wichtige Rolle d. Arbeitsinspektorats bei d. Sanierung der Raffinerie.	Genehmigungsverfahren: kurze Dauer (5 bzw. 46 Monate) Sanierungsverfahren: sehr langwierig (ca. 50 Monate). Höchst konfliktreicher Verlauf. Zentrale Rolle d. Bürgerproteste. Diese ersetzen z.T. mangelnde Handlungsfähigkeit d. zuständigen Gemeindeverwaltung u. bewirken Aktivierung d. kommunalen politischen Systems im Falle d. Kraftwerks. Proteste u. Gemeindeintervention führen zu ungewöhnlich weitgehenden Auflagen gegenüber dem nicht der ENEL-Gruppe angehörenden kommunalen Kraftwerk Mailand-Brescia. Wo Bürgerproteste fehlen, fehlen auch Sanierungsverfahren.

Umweltpolitischer Aktor im LIA:	Dipl.Ing. beim Gesundheitsinspektorat f. Luft-, Wasser- u. Lärmprobleme. Starke Unterstützung durch die polit. Spitze. Gute Übersicht über die Emittenten. Gute Kooperation mit CRIAL u- lokaler Dienststelle f. Arbeitsmedizin. Periodische Inspektionstätigkeit. Budget: ca. 4000 DM (1/3 des Gehalts).	Techn. Dienststelle d. Gemeinde (2 Techniker), die 10% ihrer Zeit f. Luftreinhaltepolitik einsetzen. Gutes Emittenteninventar. Intensive Überprüfung von Baugenehmigungen vor Weiterleitung d. Unterlagen an das CRIAL. Budget: ca. 5400 DM	1 Techniker d. kommunalen techn. Dienststelle seit 1978 eingestellt, widmet 5% seiner Zeit d. Luftreinhaltepolitik. Emittentenübersicht unvollständig. Budget: ca. 1000 DM. Bei wichtigeren Verfahren schaltet sich der Bürgermeister ein.
Andere Aktoren im LIA:	Starke Aktivitäten d. Gemeindeexekutive vor Gründ. d. CRIAL (Abschluß von Verträgen nachdem Industrie gegen rigide Auflagen des Bürgermeisters protestiert). Rückgang d. Exekutivaktivität nach Gründ. d. CRIAL. In d. 2. Hälfte d. 70er Jahre beschränkt sich das kommunale polit. System auf Unterstützung d. Gesundheitsinspektorats. Umweltschutzorg. u. Industrievereinigungen fehlen.	Bürgerproteste sind spontane Nachbarschaftsklagen; Umweltschutzorganisationen fehlen. Wichtige Rolle des kommunalen Gesundheitsdiensts bei Sanierung der Raffinerie. Hier intervenierte ausnahmsweise auch der Bürgermeister.	Wichtige Rolle d. mehrheitlich d. Linken zugehörigen Gemeindeparlaments bei der Kraftwerksgenehmigung (Mitte-Links-Koalition unter christdemokr. Bürgermeister) Promotor d. Opposition gegen Kraftwerk ist eine kleine Linkspartei (proletarisch-demokratische Partei), deren Vorschlag auf Durchführung einer Volksabstimmung unterliegt. Ökol. Funktion des Naturfreunde- u. Fremdenverkehrsvereins; spontane Bürgerproteste.

Tab. 3.5.56: Fortsetzung

Merkmale	Sesto San Giovanni	Villasanta	Cassano d'Adda
Relevante, situative Variablen:	Hohe Umweltbelastung führt zu "institutionellem" Umweltbewußtsein u. hoher Aktivität d. kommunalen Gesundheitsbehörde. Starke Stellung d. Luftreinhaltepolitik trotz d. wenigen Personals gegenüber Großemittenten d. Eisen- und Stahlbranche. Gründe: Imagepflege seitens d. national renommierten Großunternehmen (auch gegenüber d. Arbeiterschaft, Koinzidenz einer Phase techn. Erneuerung mit d. Durchsetzung d. Luftreinhaltepolitik (abgeschriebene Anlagen und Durchführung d. Maßnahmen vor der großen Eisen- und Stahlkrise).	Keine Produktionseinbußen d. Raffinerie. Wirtschaftlich starke Stellung der Raffinerie ermöglicht recht weitgehende luftreinhaltepolitische Auflagen.	Erdgasknappheit zwingt zur Drosselung d. Gaseinsatzes beim Kraftwerk. Rel. schwache Stellung des Kraftwerks gegenüber den Gemeindebehörden erklärt sich auch dadurch, daß das Werk nicht der ENEL-Gruppe angehört u. ökonom. Interessen (Tourismus) gegen das Werk mobilisiert wurden.

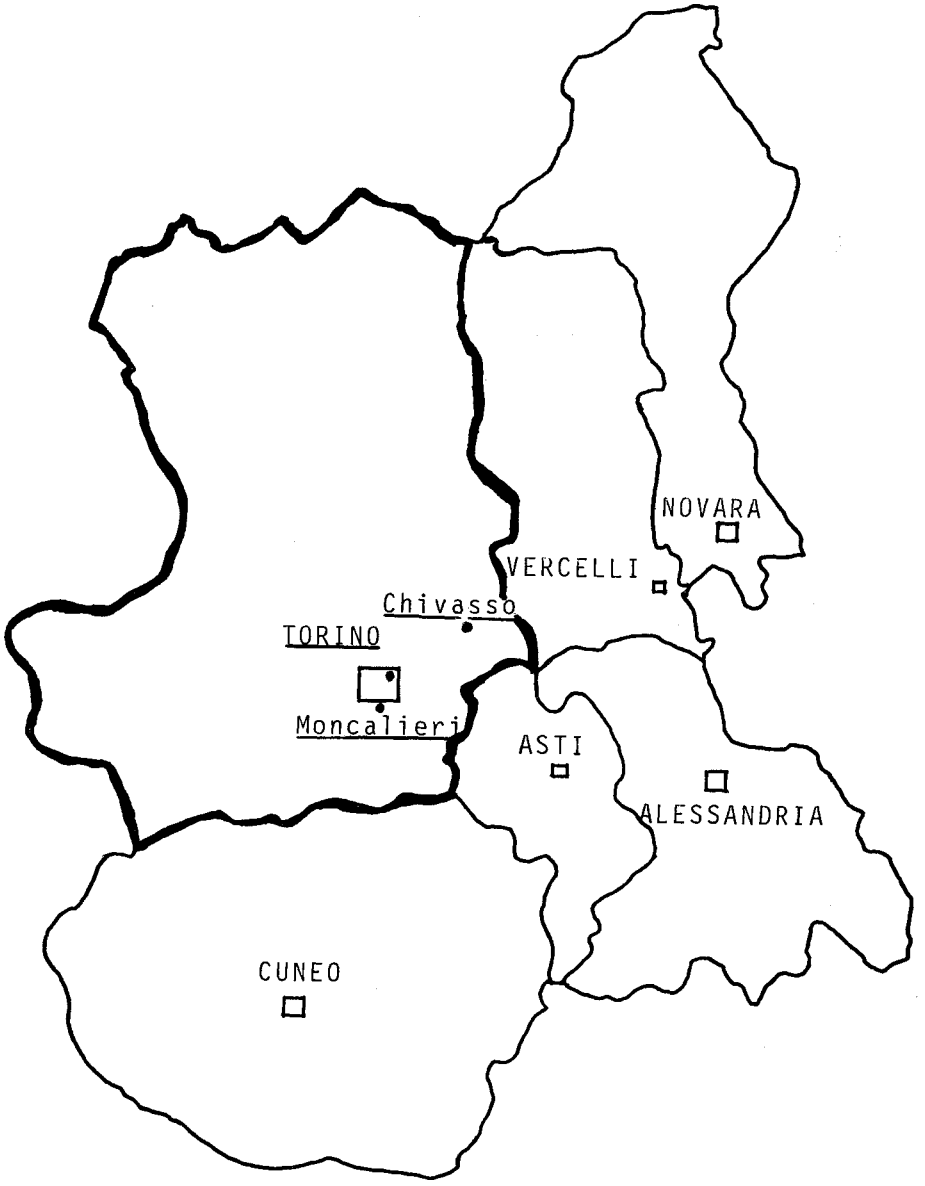
Relevante Programmelemente:	Nicht zum Tragen kamen: die "industriellen Immissionswerte", das förmliche Kontrollverfahren, die Bestimmungen über Emissionsmessungen sowie die Funktion der Immissionswerte als Grundlage für Sanierungsmaßnahmen. Die Stand-der-Technik-Klausel ist bedeutsam für Staub u. Feinstaub; für SO_2-Politik dominiert die im Programm als Vermeidungstechnologie anerkannte Hochschornsteinpolitik. Hohe Bedeutung des "einfachen" Sanierungsverfahrens, das im Programm nur am Rand erwähnt wird. Dieses Verfahren spielt dank der der Logik des Programms entspr. engen Kooperation zwischen Gemeinde u. CRIAL sowie d. hohen Engagements d. Gemeinde eine große Rolle.	Von Bedeutung: Einsetzen d. organisatorischen Arrangements (CRIAL) u. Inkrafttreten d. Regelungsmechanismus, das "einfache" Sanierungsverfahren ermöglicht. (Registrierung der Emittenten, minimale Sanierungsaktivität). Nicht zum Tragen kommt im Programm vorgesehene Kooperation zw. CRIAL u. Gemeinde. Grund: schwache Stellung d. techn. Dienststelle d. Gemeindeverwaltung (Programm selbst trägt nicht zu Stärkung d. Gemeindeebene bei). Keine Bedeutung der Stand-der-Technik-Klausel (nur Hochschornsteinpolitik "Übervollzug" d. S-Gehaltsregulierung bei Raffinerie nach T.U. 1934 (einvernehmlich mit Gemeinde u. Emittent werden vertraglich strengere Regeln fixiert). Aktive Implementationspolitik führt zur "kleinen Alarmregelung" bei Raffinerie, die als solche nicht im Programm vorgesehen ist.	Prakt. kein Einfluß d. 1974 zur Anwendung gelangenden Programms auf lufthygienische Aktivitäten. Keine Nutzung d. Programms für Emittentenregistrierung od. "kleine Sanierungsverfahren". Fehlen hinreichender kommunaler Kapazitäten verhindert im Programm vorgesehenen Interaktionsprozeß zw. Gemeinde u. CRIAL. Keine Rolle spielen Immissionsgrenzwerte, Produktnormen, Stand-der-Technik-Klausel, förml. Genehmigungs- u. Sanierungsverfahren (Ausnahme: Kraftwerk). Volle Ausschöpfung d. Möglichkeiten d. Programms "Übervollzug" bezüglich "kleinem Alarmsystem" u. S-gehalt d. Brennstoffe. Einziger Fall einer aktiven, SO_2-bezogenen Nutzung der Stand-der-Technik-Klausel im Sinne d. Vorbehalts d. späteren Rauchgasentschwefelungsanlage. Hier zeigt sich Abkehr von immissionsorientierter Politik bei rel. günstiger Belastungslage. "Übervollzug" d. Immissionsgrenzwert, da beim Kraftwerk unterschritten.

3.5.3.3. Region (RIS) Piemont

3.5.3.3.1. Allgemeine Charakterisierung, RIS-LIA-Vergleich

Aus Abb. 3.5.38 und Tab. 3.5.57 gehen Lage sowie umweltpolitischer Stellenwert der drei in der Provinz Turin innerhalb der Region Piemont untersuchten LIAs Moncalieri, Chivasso und Turin Distrikt Nr. 16 hervor.

Abb. 3.5.38 : Die Provinzen der Region Piemont und die untersuchten LIAs



Tab. 3.5.57 : RIS Piemont. Umweltpolitischer Stellenwert der ausgewählten LIAs

Provinz/ LIAs	Bevölkerung 1981		Gemeinden			wichtigste Industrien	lufthygienische Probleme+)
	total	in % d. Region	total	Zone A	Zone B		
Turin	2.337.191	52,3	315	21	8	Automobilindustrie, Chemie-, Textilindustrie.	SO_2, Staub und Feinstäube
LIA Distr. Nr. 16 von Turin	47.000 Turin-Stadt total: 1.184.030 (1980)	2,0	-	-	X	Eisen- u. Stahlwerke, Chemie-,Metallverarbeitungs- u. Textilindustrie, Druckereien, Gerbereien.	SO_2, CO, No_x, NO_2, Feinstäube
LIA Chivasso	26.983	1,2	-	X	-	Ölkraftwerke, Chemie-Industrie, Automobilwerke.	SO_2
LIA Moncalieri	64.824	2,8	-	-	X	Ölkraftwerke, Giessereien, Chemie-, Nahrungsmittelindustrie.	SO_2
Alessandria	465.967	10,4	190	15			SO_2
Asti	213.952	4,8	120	1	-	Landwirtschaft	SO_2 (sehr hohe Werte)
Cuneo	550.321	12,3	250	14	-	"	
Novara	508.698	11,4	165	14	-		SO_2, Feinstäube
Vercelli	394.152	8,8	169	12	-	"	SO_2
Total	4.470.281	100 %	1209	76	8		

+) Die Luftqualitätsmessungen wurden im Laufe der Untersuchungsperiode außerhalb der Provinz Turin nur in Asti durchgeführt. Die Angaben für die weiteren Provinzen basieren auf Behördenauskünften.

3.5.3.3.2. Umweltpolitischer Aktor

Umweltpolitischer Hauptaktor im RIS ist das CRIAP. Dieses Gremium hat seit seiner Gründung am 17.2.1969 bis Ende 1980 insgesamt 45 Sitzungen abgehalten. Im Laufe seiner Aktivitäten zeichnete sich auch beim CRIAP die Notwendigkeit ab, die technischen Vorbereitungen der Arbeiten der Vollversammlung auf kleinere Gruppen zu übertragen. Neben der Plenarversammlung haben sich auch hier zwei weitere Entscheidungszentren herausgebildet: die technische Kommission (Comitato tecnico) sowie die immer noch äußerst schwach besetzte Stabsstelle des CRIAP, die dem regionalen Ministerium für Umweltschutz eingegliedert wurde. Ähnlich der Situation in der Lombardei spielt auch im Piemont die Provinz bei den Meß- und insbesondere bei den individuellen Kontrollaktivitäten eine beachtliche Rolle. Dementsprechend ist zu den umweltpolitischen Hauptaktoren auch das provinziale Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge zu rechnen.

Aus Tab. 3.5.58 geht die aufgrund der Intensität der Teilnahme an den Plenarsitzungen ermittelbare Kerngruppe des 17-köpfigen CRIAP hervor, dessen Zusammensetzung in jeder Hinsicht Art. 5 des Antismog-Gesetzes entspricht. Diese besteht aus den Vertretern bzw. Stellvertretern der nationalen Vereinigung für die Kontrolle von Feuerungsprozessen, der Abteilung Chemie des provinzialen Laboratoriums, den Gesundheitsinspektoren von Stadt und Provinz Turin sowie aus dem Experten der Industrie- und Handelskammer. In der Kerngruppe sind damit Aspekte der Feuerungstechnologie, der medizinischen Wirkungsseite sowie ökonomische Interessen vertreten. Ausgesprochen geringes Interesse zeigten der Vertreter der staatlichen Kfz-Prüfstelle, der Vertreter des politischen Systems (Vorsteher des Ministeriums für Umweltschutz der Region), der Meteorologe und die Gemeinden. Auffallend an dieser Konstellation sind:

- die Rekordpräsenz des Vertreters der nationalen Vereinigung für die Kontrolle von Feuerungsprozessen (ANCC), die die periodischen Kontrollen von Industriefeuerungs-

Tab. 3.5.58: Präsenz der CRIAP-Mitglieder an den insgesamt 45 Sitzungen zwischen 1969 und 1980 (Zahl der von Vertretern besuchten Sitzungen in Klammern)

Mitglied	Zahl der Sitzungen, an denen das Mitglied teilnahm	
	absolut	in % der 45 Sitzungen
Präsident der Region	28 (22)	62
Vorsteher d. regionalen Gesundheits-(später Umwelt-) departements	18 (7)	40
Gesundheitsinspektor der Provinz Turin	38 (12)	84
Gesundheitsinspektor der Stadt Turin	40 (10)	89
Regionalvertreter d. Ministeriums für öffentl. Bauten	20 (15)	44
Vorsteher der staatl. Kfz-Prüfstelle	12 (6)	27
Vorsteher d. Abt. Chemie beim provinzialen Laboratorium f. Gesundheit u. Vorsorge	44 (9)	98
Vorsteher d. Abt. Medizin beim prov. Lab.f.Ges.u.Vors.	38 (4)	84
Meteorologe	10 (2)	22
Vorsteher d. provinzialen Feuerwehrkommandantur	35 (3)	78
Vorsteher d. Feuerwehrkommandantur der Stadt Turin	30 (3)	67
Vorsteher d. staatl. Nationalen Vereinigung f. die Kontrolle von Feuerungsprozessen	44 (12)	98
Vorsteher d. staatl. Arbeitsinspektorats d. Region	27 (0)	60
Vertreter d. Provinzen d. Region	20 (2)	44
Vertreter d. Gemeinden d. Region	11 (0)	24
Präsident d. Industrie- u. Handelskammer	19 (18)	42
Experte d. Industrie- u. Handelskammer	38 (1)	84

anlagen durchführt und daran ein eigenes ökonomisches Interesse hat;
- die starke Vertretung gesundheitspolitischer Aspekte aus dem Belastungsgebiet Turin, die deutlich kontrastiert mit dem offensichtlich schwachen Interesse der Gemeinden insgesamt;
- das Fehlen einer kontinuierlichen Vertretung des politischen Systems bei den Arbeiten des CRIAP;
- die trotz starker Immissionsorientiertheit der CRIAP-Aktivitäten auffällig geringe Präsenz des Meteorologen und
- das hohe Interesse des Vertreters der Industrie- und Handelskammer an den CRIAP-Aktivitäten.

Trotz der Möglichkeit, sich an den Sitzungen des CRIAP vertreten zu lassen, nahmen an den Sitzungen im Verlauf der Untersuchungsperiode durchschnittlich nur ca. 60% der Mitglieder teil (10,4 aus 17); in den Jahren 1973 und 1974 mußten gar drei Sitzungen ausfallen, weil das erforderliche Quorum (9) nicht erreicht wurde.

Die seit 1971 bestehende technische Kommission, die zur Vorprüfung der Genehmigungsgesuche eingesetzt wurde, besteht aus drei nebenamtlich arbeitenden Beamten: ein Vertreter der regionalen Stabtsstelle, der Vorsteher der Dienststelle für Lufthygiene (S.R.I.A.) der Stadt Turin sowie ein Wissenschaftler der Polytechnischen Hochschule von Turin. Im Laufe der Untersuchungsperiode wuchsen Bedeutung und Kompetenzen dieser technischen Kommission erheblich an: 1975 wurde sie vom CRIAP ermächtigt, in eigener Regie notwendige zusätzliche Informationen bei den Emittenten einzuholen - seit diesem Zeitpunkt müssen Genehmigungsgesuche von Fachleuten (in der Regel Diplom-Ingenieure) unterzeichnet sein - und 1978 bevollmächtigte das CRIAP die Kommission, jene Fälle selbst zu entscheiden, bei denen keine relevanten Emissionen anfallen und dementsprechend keine Auflagen gemacht werden müssen. Dieser sukzessive Kompetenzzuwachs seitens der technischen Kommission ist nicht zuletzt auf die sehr schwache personelle Ausstattung

der ebenfalls für die Gesuchsbearbeitung zuständigen Stabsstelle zurückzuführen.

Die Stabsstelle des CRIAP bestand zwischen 1971 und 1974 nur aus einem nebenamtlichen Berater und einem Sekretär. 1974 kam ein Chemiker dazu, seit Juli 1977 steht zusätzlich ein Techniker und seit 1980 ein Chemie-Ingenieur im Dienst. Auch wenn berücksichtigt wird, daß die Region nur ungefähr die Hälfte der Einwohnerzahl der Lombardei aufweist (die Einwohnerzahl ist immerhin größer als diejenige der Emilia Romagna) und in der Stadt Turin eine personell und instrumentell ausgezeichnet ausgestattete Dienststelle vorhanden ist, wird deutlich, daß das Piemonter CRIA von den drei untersuchten Regionalbehörden die weitaus schwächste personelle Besetzung aufweist.

Tab. 3.5.59 gibt eine quantitative Übersicht über die CRIAP-Aktivitäten im Laufe der Untersuchungsperiode:

Tab. 3.5.59 : Aktivitäten des CRIAP 1969-1980

Jahr	Zahl d. Sitzungen	Zahl der Entscheidungen		Entscheidungen je Sitzung	Entscheidungen, die SO_2-Emissionen in den 3 LIAs betreffen	
		absolut	in %		absolut	in % d. Gesamtzahl pro Jahr
1969	3	0	0	0	0	0
1970	0	0	0	0	0	0
1971	1	21	2,8	21	2	9,5
1972	7	105	14,1	15	11(+1 generell)	10,5
1973	2(1)	42	4,7	21	17(+1 generell)	40,5
1974	6(1)	114	15,3	19	20	17,5
1975	6	142	19,1	23,6	5(+1 generell)	3,5
1976	7	104	14,0	14,8	1(+1 generell)	1,0
1977	3	34	5,8	14,3	1	2,3
1978	3	61	8,2	20,3	1	1,6
1979	3	69	9,3	23	1	1,5
1980	2	42	4,7	21	3	7,2
Total	43(2)	743	100	18,5 (Ø)	62	9,5 (Ø)

Die bei der Zahl der Sitzungen in Klammern angeführten Sitzungen konnten nicht abgehalten werden, weil das erforderliche Quorum nicht erreicht wurde.

Leider konnte die Grundgesamtheit aller der CRIAP-Kontrolle unterstehenden Betriebe in Piemont nicht ermittelt werden; nach Behördenauskunft decken indessen die 743 CRIAP-Entscheidungen nur höchstens ein Drittel der Gesamtzahl der in den 84 dem Regime der Kontrollzone A oder B unterstehenden Gemeinden befindlichen Betriebe ab. Der relativ hohe Anteil von 9,5% jener Entscheidungen, die SO_2-Probleme in den drei ausgewählten LIAs betreffen, zeigt zum einen die auch auf LIA-Ebene gefundene Konzentration auf Staub-, Feinstaub- und

SO_2-Emissionen sowie der hohe Stellenwert, der allen drei LIAs in der Luftreinhaltepolitik des Piemonts zukommt. Von den 62 Entscheidungen entfallen wiederum 36% auf Turin (Distrikt Nr. 16), 35% auf Chivasso (hier insbesondere das ENEL-Kraftwerk) und 29% auf Moncalieri. Nach Behördenauskunft dürfte der Anteil der Neugenehmigungen nicht mehr als 10% der gesamten CRIAP-Entscheidungen in der Untersuchungsperiode ausmachen; die restlichen 90% sind Sanierungsentscheidungen, die aufgrund des "einfachen" Sanierungsverfahren anläßlich der Betriebsdeklaration beim jeweiligen Inkrafttreten der Antismog-Gesetzgebung in den einzelnen Gemeinden getroffen wurden. Ihren quantitativen Höhepunkt hat die CRIAP-Aktivität in den vier Jahren 1972, 74, 75 und 76 gefunden. Auf diese Jahre entfallen nicht weniger als 62% der gesamten Entscheidungen. Im Gegensatz zur Lombardei fällt auf, daß in diesen Spitzenjahren die durchschnittliche Zahl der Entscheidungen pro Sitzung nicht signifikant von derjenigen der übrigen Jahre abweicht; dies weist darauf hin, daß deutlich weniger regions- und branchenweise, vielmehr aber gemeindeweise interveniert wird als im Falle der Lombardei und selbst im Falle der Emilia Romagna. Dieser Sachverhalt wird auch dadurch unterstrichen, daß eine der Hauptdimensionen der CRIAP-Aktivität nach Behördenauskunft die Unterstellung von Gemeinden unter die Kontrollregimes der Zonen A und B ist. Darin spiegelt sich außerdem die starke Abhängigkeit der CRIAP-Konzentration auf einzelne Industrien von der personellen Kapazität und von der Initiative der Kommunen wider. Diese Abhängigkeit wurde bereits im Zusammenhang mit der Gegenüberstellung insbesondere des Distrikts Nr. 16 von Turin (Gemeinde dominiert) mit dem LIA Chivasso (CRIAP dominiert) herausgestellt. Trotz dieses erheblichen Unterschieds unter den drei LIAs müssen im gesamtregionalen Kontext die drei Gemeinden als aktiv bezeichnet werden. Dies erklärt auch den hohen Anteil an Kontrollaufkmerksamkeit, den sie beim CRIAP für "ihre" Emittenten erzielen konnten. Bis Ende 1972 hatten nur die drei Gemeinden Alessandria, Novara und Turin der Kontrolle des CRIAP unterstanden. Im Oktober 1972 kamen 30, 1973 24 und 1974 12 neue Gemeinden hinzu. Seit 1975 sind dieser Zahl nunmehr 19 weitere Gemeinden hinzugefügt worden.

Von diesen letzteren konnten nur elf (bis 1979) noch Auswirkungen auf die Aktivitäten des CRIAP haben; die acht 1980 hinzugetretenen Gemeinden führten erst zu CRIAP-Aktivitäten, die nicht mehr in die Untersuchungsperiode fallen. Vergleicht man diese Unterstellungspolitik mit ihren Höhepunkten in den Jahren 1972, 1973 und 1974 mit der quantitativen Übersicht der CRIAP-Aktivitäten in Tab. 3.5.59, so wird deutlich, daß die Unterstellungsentscheidungen nach jeweils ungefähr zwei Jahren zu individuellen CRIAP-Entscheidungen geführt haben; die auffällig Häufung der Entscheidungen in den Jahren 1974/75/76 (48,4% der Gesamtzahl der Entscheidungen) signalisiert, daß nun die Unterstellungsentscheidungen der Jahre 1972/73/74 an der individuellen Vollzugsfront "angekommen" sind. Demgegenüber kommt in der hohen Zahl der Entscheidungen von 1972, die sich offensichtlich nicht allein auf Turin, sondern auch auf die beiden anderen Provinzen Novara und Alessandria beziehen, das Inkrafttreten der nationalen Regulierung (Industriedekret von 1972) zum Ausdruck. Diese vermochte offensichtlich, der bereits seit 1967 postulierten Vollzugspolitik neue Impulse zu verleihen. Das Jahr 1973 ist das Jahr von Turin; in jene Periode fallen die Sanierungsentscheidungen im Bereich der Eisen- und Stahlindustrie Turins, wie sie im Zusammenhang mit der LIA-Analyse beschrieben wurden. Der relativ hohe Anteil von CRIAP-Entscheidungen zu SO_2-Problemen in den LIAs von 1974 (17,5%) geht auch auf die Bemühungen zur Sanierung des Kraftwerks von Chivasso zurück. Demgegenüber rücken die drei untersuchten LIAs - in der ersten Hälfte der siebziger Jahre offensichtlich Pioniergemeinden - in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre deutlich in den Hintergrund. Die insgesamt sinkende Zahl der Entscheidungen seit 1977 korrespondiert eindeutig mit der ebenfalls sinkenden Zahl des Einbezugs neuer Gemeinden unter den Geltungsbereich des Antismog-Gesetzes.

Klarzustellen ist bei diesem Vergleich, daß die Unterstellungsentscheidungen formell bis 1976 von der Zentralregierung und erst seit 1977 von der Region getroffen werden; gleichwohl wird das Tempo der Ausweitung des Kontrollgebiets weitestgehend durch die jeweiligen CRIAs bestimmt, weil diese die Gemeinden zur Stellung des Antrags stimulieren, mit ihrer Stellungnahme zu den Gesuchen die Entscheidung des nationalen Gesundheitsministeriums wesentlich prägen und über einzelne Interventionen das Verfahren in Rom vorantreiben können.

In dieser starken Gewichtung der Expansion des Kontrollgebiets kommt ein weiterer, für die Aktivitäten des CRIA Piemont charakteristischer Aspekt zum Ausdruck: die Mitberücksichtigung des Hausbrandsektors, wie sie insbesondere von der Stadt Turin auch auf der Ebene der Region immer wieder gefordert wurde. Schon 1969 und später insbesondere 1972 beschäftigte sich das CRIAP intensiv mit dieser Frage; dabei standen eindeutig energiepolitische Themen wie Ausweitung des Erdgasangebots und Sicherstellung eines ausreichenden Angebots an - für damalige Verhältnisse schwefelarmem (1,1%) - Gasöl zur Debatte. Den Gemeinden wurde bereits damals empfohlen, ihre Energieversorgungspolitik derart auszugestalten, daß ein späterer Eintritt in das Kontrollregime der Zonen A bzw. B realistischerweise vorgenommen werden könnte. Über diese allgemeine Empfehlung sowie den Einbezug neuer Gemeinden unter das Kontrollregime hinausgehende, den Hausbrandsektor unmittelbar betreffende Einzelentscheidungen konnte das CRIAP indessen schon in Ermangelung gesetzlicher Kompetenzen nicht treffen.

Bereits im Oktober 1972 entschied sich das CRIAP - im Gegensatz zum CRIAER - dazu, der Empfehlung des nationalen Gesundheitsministeriums zu folgen und Hochkamine förmlich als Vermeidungstechnologien im Sinne des Gesetzes zu betrachten. Dies gilt indessen ausdrücklich nur dort, wo tatsächlich eine weiträumige Verteilung der Luftschadstoffe erfolgen kann; wo indessen - wie im Falle von Turin - diese Verteilung nicht gewährleistet ist, die Hochkamine mithin zu niedrig sind, sollen entweder die Kamine aufgestockt oder brennstoff-

spezifische Interventionen (Senkung des zulässigen S-Gehalts) unternommen werden. Für die Bestimmung der Immissionsauswirkungen von Emissionsquellen sollen mathematische Ausbreitungsmodelle und nicht individuelle Messungen maßgeblich sein.

Auf die im Mai 1972 gegründete Spezialkommission des CRIAP für die Behandlung des ENEL-Kraftwerks von Chivasso, zusammengesetzt aus einem Vertreter der ANCC, einem Vertreter des regionalen Feuerwehrkorps, einem Mitglied des provinzialen Laboratoriums für Gesundheit und Vorsorge sowie dem Experten der Industrie- und Handelskammer, wurde im Zusammenhang mit dem Bericht über das LIA Chivasso hingewiesen. Dasselbe gilt für die auf Ersuchen der Gemeinde zu einem späteren Zeitpunkt eingesetzte Studienkommission für die Luftbelastung von Chivasso, die neben zwei Vertretern des CRIAP auch einen Vertreter der Gemeinde sowie einen Vertreter des Kraftwerks umfaßte.

Weitere generelle Entscheidungen betrafen die Durchsetzung der Kontrollzonenerweiterungspolitik (1972: Aufforderung an alle größeren Gemeinden, in denen sich wichtige Großemittenten befinden oder die von touristischem Interesse waren, sich dem Kontrollregime einer der beiden Zonen zu unterstellen; Formulierung von Musterformularen, die die neuen Gemeinden den Emittenten zur Deklaration ihrer Aktivitäten zuzustellen hätten), Klärung der Rechtslage betreffend das gegenseitige Verhältnis des Anti-Smoggesetzes und des T.U. 1934 (das Zirkular von 1973 stellt fest, daß das Antismog-Gesetz den T.U. 1934 außer Kraft setzt), Stellungnahme zum gegenseitigen Verhältnis von bau- und immissionsrechtlicher Genehmigung (1973 stellt das Zirkular fest, daß mit der Baugenehmigung nicht abgewartet werden muß, bis die immissionsschutzrechtliche Genehmigung vorliegt; allerdings kann die Betriebsbewilligung nur nach Vorliegen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung erteilt werden. Damit steht das CRIAP in Einklang mit der Ansicht des nationalen Ministeriums für öffentliche Bauten).

Gegen Ende der Untersuchungsperiode hat das CRIA Piemont beachtliche Schritte zur Kooperation mit anderen CRIAs, insbesondere auch mit dem CRIAER und dem CRIAL, unternommen. Über eine solche Kooperation sollen vor allem einheitliche Emissionsstandards für bestimmte Branchen entwickelt werden. Die entsprechende Arbeitsgruppe nahm ihre Arbeit im Dezember 1980 auf. Bereits 1976 schlug das CRIAP eine Kooperation mit den Regionen Lombardei und Ligurien vor, um solche Standards gemeinsam zu entwickeln.

Charakteristisch für das personell äußerst schwach dotierte und in hohem Maße von der Initiative der Kommunen abhängige CRIA Piemont sind mithin das gemeindeweise (territoriale) Setzen von Interventionsprioritäten, die forcierte Politik der Ausweitung der Kontrollgebiete, der - ansatzweise - Einbezug des Hausbrandsektors (womit gleichzeitig die starke Immissionsorientiertheit der CRIAP-Strategie zum Ausdruck kommt) und die Hochkaminpolitik, die nur in seltenen, allerdings exemplarischen Fällen durch eine aktive Schwefelgehaltspolitik durchbrochen bzw. ergänzt wird. Schwerpunktmäßig konzentrieren sich die CRIAP-Aktivitäten auf die erste Hälfte der siebziger Jahre.

Auch in der Region Piemont konzentrieren sich die generellen Immissionsmeßaktivitäten auf die Hauptstadtprovinz. Allerdings spielte hier die zuständige Abteilung Chemie im provinzialen Laboratorium für Gesundheit und Vorsorge deshalb eine untergeordnete Rolle, weil sich für die Hauptstadt Turin die kommunalen und privaten (FIAT-Werke) Meßaktivitäten als adäquater erwiesen. Wie unter 3.5.2.7.6. beschrieben, waren die sechs von der Provinz angeschafften Philips-Meßgeräte in der Stadt nur bis 1976/77 (Winter) in Betrieb. Aufgrund einer Vereinbarung aus dem Jahre 1975 zwischen Gemeinde und Provinz Turin stellte danach die Provinz ihre Meßaktivitäten im Stadtgebiet ein; die beiden Diplom-Chemiker, die für den Betrieb des Meßnetzes eingestellt waren, konzentrieren seither ihre Aktivitäten auf Städte außerhalb Turins (darunter auch die beiden LIAs Chivasso und Moncalieri). Der vom Regionalparlament im Gesetz Nr. 52 vom 21. August 1978 beschlossene

Plan zur Errichtung eines regionalen automatischen Meßnetzes, das sich auf die Provinzmeßnetze abstützen sollte und hierfür eine Summe von ungefähr 3,6 Mio. DM für die Periode 1978-1980 zur Verfügung stellte,wurde bis zum Ende der Untersuchungsperiode nicht in die Tat umgesetzt. Damit blieben die provinzialen Meßaktivitäten in der wichtigsten Belastungsprovinz Turin im Verlaufe der gesamten Untersuchungsperiode rudimentär.

Demgegenüber haben Beamte des provinzialen Gesundheitslaboratoriums während der ganzen Untersuchungsperiode auf Anfrage seitens der Gemeinden, der Gerichte oder des CRIAP individuelle Emissionsmessungen vorgenommen. Bis 1977 blieben diese Meßaktivitäten indessen sehr reduziert. Dies zeigt sich auch in der verhältnismäßig geringen Zahl der Intervention des Laboratoriums in den drei untersuchten LIAs. 1977 hat die in der ganzen Untersuchungsperiode von einer Links-Koalition getragene Provinz im Rahmen des neugebildeten Departements für Umweltpolitik ein eigenes technisches Büro für Wasser- und Luftreinhaltepolitik errichtet. Die hier beschäftigten Umweltinspektoren - ihre Zahl fluktuierte zwischen 3 und 10 - haben bis 1980 intensivierte individuelle Meßaktivitäten vorgenommen. Daß diese nunmehr auch auf Initiative von Betroffenen - unabhängig von Aufträgen seitens der Gemeinden, Gerichte oder des CRIAP - intervenierten, zeigt der Fall der Chrom-Platin-Fabrik aus Chivasso. Seit 1980 wurde die Kontrollkompetenz nunmehr auf die im Rahmen der großen Gesundheitsreform neu gegründeten lokalen Gesundheitsdienststellen übertragen. Die deutliche Zunahme der Kontrollaktivitäten der Provinz nach Schaffung ihres eigenen Umweltbüros spiegelt sich auch wider in zunehmenden Interventionen in den drei untersuchten LIAs. So fanden zwischen 1979 und 1981 in Moncalieri 15 Kontrollen mit 5 Messungen, in Chivasso 4 Kontrollen mit 2 Messungen und im Distrikt Nr. 16 in Turin 6 Kontrollen mit 4 Messungen statt.

3.5.3.3.3. Andere regionale Aktoren

Das politische System der Region: Erst sehr spät hat sich das regionale Parlament und die Mitte-Links-Regierung der Region mit Problemen der Luftreinhaltepolitik zu befassen begonnen. Das am 21. August 1978 einstimmig verabschiedete Gesetz (Nr.52) bezieht sich auf die Schaffung eines regionalen Meßnetzes sowie auf die Erweiterung des CRIAP durch vier Experten (Industriechemie, Toxikologie und Akustik). Die Zusammensetzung des Regionalparlaments, das sich in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre insbesondere mit Folgeproblemen der in Piemont im Gegensatz zu den beiden anderen Regionen aufgetretenen Wirtschaftskrise zu befassen hatte, geht aus Tab. 3.5.60 hervor:

Tab. 3.5.60 : Sitzverteilung im Regionalparlament

Parteien	Zahl der Sitze		
	1970	1975	1980
Christdemokraten	20	20	20
andere Zentrumsparteien (Sozialdemokraten, Liberale, Republikaner)	9	8	8
Sozialisten	5	8	9
Regierungsmehrheit	29	36	37
Kommunisten	13	22	20
andere Linksparteien	1	-	1
extreme Rechte	2	2	2
Total	50	60	60

Das Gesetz Nr. 52 vom 21. August 1978 sieht die Schaffung eines regional verknüpften Meßnetzes durch die Provinzen vor, dessen regionaler Computerdienst Daten zuhanden des CRIAP, der lokalen Gesundheitsdienste und aller übrigen interessierten Behörden liefern soll. Zukünftig gegenüber einzelnen Großemittenten angeordnete Meßsysteme sollen mit dem regionalen Meßdienst verknüpfbar sein. Die Region kann mit den Provinzen und Gemeinden Verträge abschließen,

womit diese bei Erfüllung bestimmter Auflagen Beiträge für die Deckung der Errichtungs- und Unterhaltskosten für Meßnetze erhalten können. Bisher wurde ein solcher Vertrag zwischen der Provinz und der Gemeinde Turin abgeschlossen; danach soll im Stadtgebiet Turin der SRIA, in den Umliegergemeinden dagegen die Provinzverwaltung Messungen vornehmen.

Zukünftig soll das - durch vier Vertreter erweiterte - CRIAP auch Auflagen bezüglich Lärmschutz formulieren. Die Erweiterung des CRIAP durch einen Industriechemiker, einen Toxikologen und zwei Lärmschutzspezialisten bringt das Bestreben zum Ausdruck, das wissenschaftliche Element im CRIAP zu stärken.

Das Gesetz stellt 3,6 Mio. DM zur Errichtung der provinzialen Meßnetze bzw. zur Einrichtung der regionalen Koordinationsstelle in den Jahre 1978-1980 zur Verfügung. Das bereitgestellte Geld wurde allerdings in dieser Periode nicht ausgegeben; für die Periode 1980-1985 sieht die Regionalregierung nunmehr die Errichtung eines auf mobilen Stationen basierenden Meßsystems vor.

Die Regionalregierung präsentierte den Entwurf zum Gesetz im Dezember 1977. In der begleitenden Gesetzesbegründung wird Bezug genommen auf eine 1972 in der Region durchgeführte Studie über Umweltbelastungen, die ähnlich angelegt ist wie jene über die Emilia Romagna, sich über Luftbelastungen allerdings erheblich weniger detailliert äußert. Jene Studie hatte ihre politische Bedeutung vornehmlich im Wasserbereich. Die vorberatende parlamentarische Kommission beschloß Ende 1977 die Durchführung von Hearings mit verschiedenen interessierten Gruppen. Anläßlich dieses Konsultativ-Verfahrens machte der regionale Verband der Industrie Piemont darauf aufmerksam, daß die Meßstationen nicht quellenspezifische Emissionen, sondern im eigentlichen Sinne Luftqualität (Immissionen) messen sollten. Die parlamentarische Kommission hat diesem Anliegen nicht Rechnung getragen; der Text stipuliert weiterhin, daß insbesondere in der unmittelbaren Umgebung von Großemissionsquellen gemessen werden soll. Im gleichen Sinne schlug die Industrievereinigung vor, die Konzeption der Messung von "Immissionen" durch diejenige der Feststellung von "Luftqualität" zu ersetzen, um die Zweideutigkeit zu vermeiden, die dem italienischen gesetzlichen Begriff von "Immission" innewohne. Auch dieser Vorschlag wurde unter Verweis auf das Gesetz Nr. 615 abgelehnt. Die Anmerkungen des SRIA von Turin waren lediglich formaler Natur; offenbar wurden die Belange dieser Dienststelle bereits im Vorverfahren berücksichtigt. Das regionale Departement für Transport machte schließlich die Anregung, daß Lärmprobleme vor allem in der Umgebung von Flughäfen zu prüfen seien.

Bereits im Juli 1978 passierte das Gesetz die vorberatende Kommission und konnte am 21. August vom Plenum der Regionalversammlung verabschiedet werden. Auch der Staatskommissar, der das Gesetz auf Übereinstimmung mit den nationalen Gesetzen zu überprüfen hatte, stimmte ihm bereits im August zu; die Veränderung der Zusammensetzung des CRIAP, die im

Gegensatz zum Wortlaut des Antismog-Gesetzes steht, wurde von ihm nicht beanstandet. Dieser Umstand ist deshalb bemerkenswert, weil eine andere Initiative der Emilia Romgana, die Zusammensetzung des CRIA ER zu verändern, vom dortigen Staatskommissar als mit der nationalen Gesetzgebung unvereinbar bezeichnet und zurückgewiesen wurde (vgl. 3.5.3.1.3.). Dort stand allerdings nicht eine Erweiterung, sondern eine Reduktion der Mitgliederzahl zur Debatte und außerdem sollten von dieser Reduktion insbesondere die Staatsvertreter betroffen sein. Innerhalb der Untersuchungsperiode hat das beschriebene Gesetz kaum Wirkungen gezeitigt; quantitativ läßt sich keine Zunahme der Aktivität des CRIAP in den Jahren 1979 und 1980 erkennen, und es ist kaum wahrscheinlich, daß der neuerliche Erweiterungsschub des Kontrollgebiets durch acht neue Gemeinden im Jahre 1980 auf die Veränderung der Zusammensetzung des CRIAP zurückgeht.

Auf die emittentenfreundliche Rolle des regionalen Verwaltungsgerichts im Falle des ENEL-Kraftwerks von Chivasso bzw. des kommunalen Kraftwerks von Moncalieri wird in den entsprechenden LIA-Berichten hingewiesen. Diese eher emittentenfreundliche verwaltungsgerichtliche Praxis, wie sie bereits in der Emilia Romagna festgestellt werden konnte, zieht sich durch die gesamte, allerdings wenig umfangreiche Praxis des Verwaltungsgerichts im Bereich der Lufthygiene hindurch. Darin spiegelt sich wiederum die Ambivalenz des emittentenbezogenen "Immissionsbegriffs" des Luftreinhaltegesetzes wider, der es den Behörden beweistechnisch außerordentlich schwierig macht, nachzuweisen, daß festgestellte Immissionen auf angebbare einzelne Emittenten zurückgehen.

Industrielle Interessenorganisationen: Die regionale Vereinigung der Industrie, Mitglied der Sektion Piemont der CONFINDUSTRIA (Feder Piemonte), die ihrerseits in Provinzvereinigungen aufgegliedert ist, beschäftigt in ihrer Zentrale einen Diplom-Ingenieur, der ausschließlich für ökologische Probleme (Wasser und Luft) zuständig ist. Die Vereinigung hat nach ihrer eigenen Auskunft eine umfangreiche Selbstregulierungsaktivität unternommen: So hat sie sämtliche Industrien aufgefordert, Maßnahmen zur Vermeidung von Luft- und Wasserbelastungen zu unternehmen; sie bietet ihren Mitgliedern eine kostenlose Erstberatung an, zahlt 50% der Planungskosten für Vermeidungstechnologien und unterstützt die Firmen bei der Finanzierung. Die Abteilung Umwelttechnologie bei FIAT bietet den Mitgliedsfirmen außerdem Umwelttechnologien zu reduzierten Kosten an. Dank all dieser Unterstützungen zahlen Firmen offenbar nur ein Drittel der tatsächlichen Kosten für Vermeidungstechnologien. Nach Auskunft

des zuständigen Ingenieurs haben in der Region Piemont die meisten Firmen aus eigenem Antrieb Luftreinhalteanlagen installiert; nach seiner Auffassung kam es zu behördlichen Interventionen nur dort, wo Proteste aus der Bevölkerung angemeldet wurden.

Regionale Umweltschutzorganisationen sowie spezifische regionale wissenschaftliche Aktoren fehlen in der Luftreinhaltepolitik der Region Piemont.

3.5.3.3.4. Relevante situative Variablen

Im Prinzip gilt auch für die Region Piemont, daß Veränderungen der regional aggregierten Dimensionen der situativen Variablen kaum eine Rolle für die Praxis des CRIAP bzw. für die Position der verschiedenen an der CRIAP-Aktivität beteiligten Aktoren gespielt haben dürfte. Dies gilt umso eher, als hier - noch stärker als in den anderen beiden untersuchten Regionen - aufgrund des stark gemeindeweisen Vorgehens für die CRIAP-Aktivitäten die jeweils lokale Ausprägung der situativen Variablen als mögliche Erklärungsdimensionen herangezogen werden kann. Anders als in der Lombardei ergibt sich sowohl aus der Verteilung der individuellen Interventionsaktivitäten als auch aus dem erheblich gleichmäßigeren Verteilungsschlüssel der Zonen A und B auf die sechs Provinzen keine eindeutige Konzentration auf die am stärksten belasteten Gebiete in und um die Hauptstadt Turin. Die situative Variable "ökologische Situation" ist zur Erklärung der Verteilung administrativer Aufmerksamkeit des CRIAP auf die verschiedenen Provinzen mithin weniger erklärungsfähig als im Falle der Lombardei. Aus präventiven Gründen wurden oft auch Gemeinden dem Kontrollregime unterstellt, in denen die Umweltbelastung weit geringer ist als im Turiner Gebiet. Demgegenüber dürfte das allgemeine Nachlassen der CRIAP-Sanierungsaktivitäten, aber auch der Kontrollzonenexpansionspolitik in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre nicht allein mit dem Abschluß einer ersten Politikphase zu erklären sein. Vielmehr kommt - nach Behördenauskünften - darin auch der niedrigere Stellenwert von

Umweltpolitik insgesamt zum Ausdruck, der sich in der zweimal von wirtschaftlichen Einbrüchen (1974/75 und 1978/79) betroffenen Region ergeben hat. Dies liegt vor allem an der wirtschaftlich bestimmenden Rolle der von diesen Einbrüchen betroffenen Automobilbranche. Darin liegt ein deutlicher Unterschied zu den beiden Regionen Emilia Romagna und Lombardei, in denen sich im Laufe der Untersuchungsperiode keine ins Gewicht fallenden wirtschaftlichen Kriseneinbrüche ereignet haben.

3.5.3.3.5. Inter-LIA-Vergleich im RIS

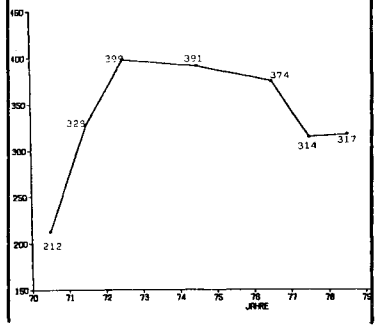
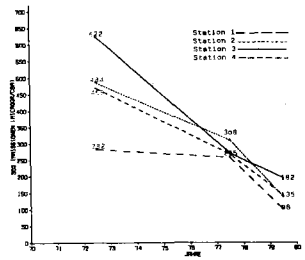
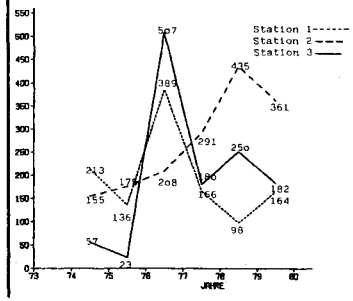
Die nachstehende Tab. 3.5.61 gibt in einer Synopse die wichtigsten Merkmale der im RIS Piemont untersuchten LIAs wieder.

Tab. 3.5.61: Synoptische Darstellung der Merkmale der LIAs Distrikt Nr. 16 (Lanzo-Madonna di Campagna) von Turin, Chivasso und Moncalieri im RIS Piemont, Italien

Merkmale	Distrikt Nr. 16 von Turin	Chivasso	Moncalieri
Allgemeine Charakteristika:	Einwohner 1980: 1.184.030 (ganz Turin); seit 1971: + 1.2%.	Einwohner 1980: 26.940; 1970-1980: + 4,4%.	Einwohner 1980: 65.820; 1970-1980: + 15,5%.
	Anteil d. industr. Sektors: 59%. 1970-1980: ca. 20% weniger Arbeitsplätze, 37% weniger Betriebe.	Industriesektor: ca. 50% d. Arbeitsplätze.	Niedriger Anteil d. Aktivbevölkerung (40%); starke Stellung d. Industriesektors (66%).
	Dominanz d. Metallverarbeitungsindustrie (Fiat-Werke); ferner Chemie, Textil, Nahrungsmittel, Druck und Papier.	Dominanz d. Fiat-Werkes, daneben einige mittlere, viele kleinere Betriebe (Chemie, Textil, Nahrungsmittel, Bau).	Vorherrschen von mittleren, neueren (Zuzug aus Turin) Betrieben d. Metallverarbeitungsindustrie (Maschinenbau).
	Einwohner Distrikt Nr. 16: 47.000 (1980). Vorherrschen großer Emittenten. Daneben hohe Bedeutung des Hausbrands. Distrikt Nr. 16 hat erst seit 1979 eigene Verwaltung, 1980 eigenes Parlament. Diese Verwaltung hat keine lufthygienischen Kompetenzen. Bezüglich Verwaltungssystem wird Stadtverwaltung in Analyse eingestellt.	Hauptemittent: Ölkraftwerk (550 MW) der ENEL-Gruppe. Ausnahmsweise Auftreten d. nationalen Ebene als Aktor.	Hauptemittent: kleineres Ölkraftwerk (136 MW + 35 MW).
	Turin ist seit 1967 in der Zone B. Spitzenbelastungsgebiet. Höchste Belastung (1972: 414 $\mu g/m^3$ Jahresmittelwert) aller untersuchten LIAs.	Seit 1971 in Zone A. Beachtliche Belastungsrückgänge.	Seit 1972 in Zone B. Starker Belastungsanstieg.

Emittentenstruktur:			
- Kohlekraftwerke	-	-	-
- Ölkraftwerk	-	1 (5 Blöcke, 553 MW + 30 MW)	1 (Stadtwerke Turin, 136 MW + 35 MW)
- Raffinerien	-	-	-
- Eisen- und Stahlwerke	7	- (s. metallverarb. Betriebe)	3
- Chemiewerke	8	2	2
- Metallverarbeitungsindustrie	16	9 (Hauptemittent: Fiat-Werk)	16
- andere Großemittenten	4	8	11
- Krankenhäuser	1	1	1
- Hausbrand	ca.1000	?	?
gesamt	36 (ohne Hausb.)	21	34
Emissionsverlauf: (Daten nur f. die 2 Kraftwerke in Chivasso u. Moncalieri verfügbar)	Beachtliche Emissionsrückgänge. Positver Netto-Emissionseffekt (Umstellung d. Fiat-Hochöfen auf Strom; Umstellung sämtl. Heizungen auf Gasöl).	Beachtliche Emissionsrückgänge (ca. 50%). Positiver Netto-Emissionseffekt (Rückgang d. Stromerzeugung, sukz. Einführung v. niedrig schwefeligem Heizöl im Winter, Erdgas im Sommer.	Emissionsrückgang (Kraftwerk 9%), Stabilisierung bei d. Industrie, Anstieg im Hausbrandsektor (ca.20%) insges. Emissionsstabilisierung. Negativer Netto-Emissionseffekt (Hausbrand).

Tab. 3.5.61: Fortsetzung

Merkmale	Distrikt Nr. 16 von Turin	Chivasso	Moncalieri
Emissionsvolumen: (Daten nur f. d. 2 Kraftwerke in Chivasso u. Moncalieri verfügbar)	Keine Angaben.	Keine brauchbaren Angaben. Emissionsreduktion beim Kraftwerk: ca. 50%	Emissionsvolumen (Kraftwerk) 1970: 10,5 kt 1980: 9,64 kt Veränderung (Kraftwerk) 1970-1980: - 9 % Veränderung Hausbrandbereich: ca. + 20 % Veränderung Industrie: 0
Bestimmungsfaktoren für Emittentenverhalten:	1. Marktmechanismen und soziale Kontrolle (Umstellung bei den Fiat-Werken). 2. Umweltpolitische Outputs (Umweltpolitik weitestgehend auf den Hausbrandbereich beschränkt)	1. Umweltpolitik (ENEL-Kraftwerk; andere Emittenten sind kaum betroffen). 2. Andere Politiken (Energiepolitik: Erdgaslieferungsvertrag für Kraftwerk).	1. Marktmechanismen (insb. Betriebsschließungen) 2. Soziale Kontrolle (schwefelarme Brennstoffe beim Kraftwerk). 3. Umweltpolitik.
Immissionsverlauf: (für Chivasso u. Moncalieri nur Wintermittelwerte verfügbar)	Abb. 3.5.22: SO_2-Jahresmittelwerte im Distrik Nr. 16 v. Turin (in µg/m3) 	Abb. 3.5.30: Wintermittelwerte (SO_2) 1972/73, 1977/78 und 1979/80 im LIA Chivasso (in µg/m³) 	Abb. 3.5.33: Wintermittelwerte (SO_2) 1974/75 bis 1979/80 an 3 Stationen im LIA Moncalieri (in µg/m³) 

	Veränderung 1971/72-1976/79 = 0 Veränderung 1972/73-1978/79 = - 20% Veränderung Gesamt-Turin 1972-1981: - 53% Höchstwert: 399 µg/m^3 (Jahresmittel 1972/73) Tiefstwert: 212 µg/m^3 (Jahresmittel 1970/71)	Veränderung 1972/73-1979/80 = - 71% Höchstwert: 622 µg/m^3 (Wintermittel 1972/73) Tiefstwert: 182 µg/m^3 (1979/80) Stärkster Rückgang unter d. italienischen LIAs.	Veränderung 1974/75-1979/80 = + 100% (Station 2, Siedlungsgebiet) Höchstwert: 435 µg/m^3 (Wintermittel 1978/79) Tiefstwert: 155 µg/m^3 (Wintermittel 1974/75) Stärkste Steigerung unter d. italienischen LIAs.
Netto-Immissionseffekt:	Positiv (insbesondere dank Hausbrandinterventionen)	Positiv (auch dank Abnahme d. SO_2-Importe aus Turin.	Stark negativ.
Umweltpolitische Outputs im LIA: quantitative Entwicklung:	Gesamtzahl v. Genehmigungs- u. Sanierungsanordnungen: 21. Keine eigtl. Neugenehmigungen. Sanierungsanordnungen konzentrieren sich auf Eisen- u. Stahlwerke (Staub und Feinstaub). Ca. 1000 Brennkontrollen im Hausbrandbereich. Ab 26.3. 76 Gasöl (1,1% S) Pflicht.	Von 22 Outputs sind 21 Sanierungsmaßnahmen, davon beziehen sich 9 auf das Kraftwerk. Zeitlicher Schwerpunkt: 1973/74. Kraftwerk: Kombination v. Genehmigungs- u. Sanierungsverfahren. Mitwirkung d. nationalen Energieministeriums. Keine Hausbrandoutputs.	15 Sanierungsanordnungen, 3 Neugenehmigungen. Alle Outputs stammen von 1974 und konzentrieren sich auf metallverarbeitende Betriebe u. and. Großemittenten. Keine Hausbrandoutputs.

Tab. 3.5.61: Fortsetzung

Merkmale	Distrikt Nr. 16 von Turin	Chivasso	Moncalieri
Umweltpolitische Outputs im LIA: Inhalte:	Eisen- u. Stahlwerkssanierung bezieht sich weitestgehend auf Staub und Feinstaubemissionen. Fiat-Werke sanieren ohne behördl. Output. Keine Kaminhöhenanordnungen. Hausbrandbereich: Verpflichtung für Gasöl in allen Wohnraumheizungen (Abschaffung d. 3%igen Naphta, das 1976 noch in 45% d. Haushalte verwendet wurde). Individualprüfungen beziehen sich auf Rauch- u. Wirkungsgrad. SO_2-Luftreinhaltepolitik spielt damit nur im Hausbrandbereich eine wichtige Rolle.	Neugenehmigungen: Emissionsmessungen, Kaminhöhe (in je 1 Fall). Kraftwerk: Kaminhöhe 250 m sowie Umleitung d. Abgase aus alter Anlage. Sanierungsanordnungen: Anforderung weiterer Informationen, Anhebung d. Kaminhöhen od. Verfeuerung S-ärmerer Brennstoffe (1%), Durchführung jährl. Messungen, Vorlegung eines Emissionsreduktionsplans (für Fiat-Werke, die in Turin außerhalb behördl. Regulierung belassen wurden). Sanierung beim Kraftwerk: Kaminhöhe (150 m f. Altanlage), Umstellung auf S-armes Heizöl im Winter (1% statt 4%), Errichtung eines Meßnetzes auf Kosten des Emittenten.	Genehmigungen: S-Gehaltsbegrenzung (2%) od. Erdgas. Keine SO_2-spezif. Auflagen für 17 neuanträge in d. Industriezone. Sanierungsanordnungen: Beibringung genauerer Informationen, Auflage, kommunale Brennstoffgenehmigung einzuholen, Durchführung von Emissionsmessungen, Anhebung d. Kaminhöhe, Verwendung S-ärmerer Brennstoffe (insb. Kraftwerk - vom Verwaltungsgericht aufgehoben) Wirkungen insgesamt bescheiden.

Umweltpolitische Outputs: Interaktionen:	Äußerst langwierige (4 1/2 Jahre ø) Sanierungsverfahren mit vielen Aktoren (Gerichte, Bürgerproteste, Gemeindeverwaltung). Keine eigenständige Rolle des SRIA. Informelle Kontakte zw. Gemeinde u. Fiat führen zu Fiat-Sanierung ohne formale Outputs. Bürgerproteste u. SRIA (kommunale Verwaltung) bewirken Konzentration auf Eisen- und Stahlwerke. Heftige Reaktion seitens d. Innenministeriums auf Alleingang bezüglich S-Gehaltsreduktion auf 1,1% f. private Heizungsanlagen (einzige Stadt Italiens). SRIA setzt Maßnahme rigoros durch.	Normalerweise kurze Sanierungsverfahren (ø 12 Monate) ohne Konflikte. Auch Sanierungsverfahren betreffend Fiat-Werke (Dauer ca. 6 Jahre)konfliktfrei; Gemeinde verhält sich schonend. Bürgerproteste bei 2 Emittenten (Chrom-Platin-Fabrik u. ENEL-Kraftwerk). Sanierungsverfahren Kraftwerk: Hauptaktoren sind Gemeinde, Nachbargemeinden, Landwirte u. örtl. Strafgericht. Es intervenieren ferner d. Verwaltungsgericht (zu Lasten d. Gemeinde) u. eine regionale Sonderkommission Chivasso. Im Zusammenhang mit Neugenehmigung tritt das interministerielle Komitee f. Wirtschaftsplanung (CIPE), das nationale Parlament u. das Industrieministerium auf (Standortentscheidung).	Genehmigungs- u. Sanierungsverfahren von kurzer Dauer (5 bzw. 13 Monate). Kraftwerk: bisher 8 Jahre. Nur in 2 Fällen (Kraftwerk u. Chemiewerk) weichen Interaktionen vom normalen, einfachen Muster (Emittent, CRIA u. Gemeinde als Übermittler)ab. Kommunale Verwaltung spielt auch bei den 2 konflikthaften Verfahren keine Rolle. Zugunsten des Kraftwerks interveniert das Verwaltungsgericht.

Tab. 3.5.61: Fortsetzung

Merkmale	Distrikt Nr. 16 von Turin	Chivasso	Moncalieri
Umweltpolitischer Aktor im LIA:	LIA-eigener Aktor fehlt. Für die Gesamtheit d. 23 Distrikte ist die Dienststelle f. Lufthygiene im kommunalen Departement f. Ökologie u. Stadthygiene zuständig (SRIA). Personal: 2 leit. Beamte (Arzt, Chemiker) + 16 Gesundheitsdelegierte (1972/73, 1975: 6, 1980: 10). Delegierte sind ausschließlich f. Hausbrand kontrollen eingestellt. Aktivität neben Hausbrand punktuelle Kontrollen im Bereich d. industr. Emittenten, Mitwirkung bei Genehmigungen. Ferner: Automobilkontrollen. Hausbrandbereich: Ausarbeitung u. Durchsetzung d. Erlasses vom 23.3.76, wonach sämtl. Haushalte nur 1,1%iges Gasöl verfeuern dürfen (anstelle des stark verbreiten 3%igen Naphta).	Kommunale Dienststelle für Umweltschutz im neugeschaffenen Dept. für Soziales, Gesundheit u. Ökologie. Personalbestand: 1 Person, die ungef. 15% d. Budgets f. Luftreinhaltung einsetzen kann. Kosten: 4-5000 DM Aktivität: Administr. Weiterleitung von Genehmigungsanträgen u. Industrieklassierung.	Kommunales Gesundheitsbüro bestehend aus 2 Gesundheitsdelegierten (seit 1976/77). Sehr geringes Zeitbudget f. Luftreinhaltung. Kosten: ca. 4000 DM. Aktivität: Administr. Weiterleitung d. Genehmigungsunterlagen an das CRIAP, Industrieklassierung.

Andere Aktoren im LIA:	Auf gesamtstädt. Ebene: Wichtige Rolle spielt Gemeinderat (1966: Gründung d. SRIA, über d. nationale Dekret hinausgehende Hausbrandregelung). Örtl. Strafgericht (eigene Kammer), das eng mit SRIA zusammenarbeitet. Fiat-Konzern: Werkseigene Luftreinhaltepolitik (Hochkamine, Erdgas- u. Gasöleinsatz, Einrichtung eines Meßnetzes, Durchsetzung v. Energiesparmaßnahmen, Verwendung S-armen Heizöls(1%) im Winter. Umweltorg. fehlen.	Nur formelle Implikationen d. provinzialen Feuerwehrkommandantur. Keine Rolle d. Gemeindeparlaments (Ausnahme: ENEL-Werke). Beim ENEL-Werk hat Gemeindeexekutive u. kommunale Baukommission wichtige Rolle. Punktuelle Interventionen seitens des örtl. Strafgerichts (ENEL-Fall) u. d. regionalen Verwaltungsgerichts (ENEL). Umweltschutzorg. ("Italia Nostra") u. geschädigte Bauern sowie Gewerkschaften engagieren sich in d. Auseinandersetzung mit ENEL-Werk. Ferner: Eingreifen des Naturwissenschaftlers beim Politechnikums Turin.	Kommunales Parlament und Exekutive spielen keine Rolle. Wichtige Rolle der örtl. Strafgerichtsbarkeit (förml. u. informelle Verfahren), Intervention des reg. Verwaltungsgerichts zugunsten d. Kraftwerks. Bürgerproteste führen nicht zur Gründung v. Umweltorganisationen.

Tab. 3.5.61: Fortsetzung

Merkmale	Distrikt Nr. 16 von Turin	Chivasso	Moncalieri
Relevante situative Variablen:	Krise in Eisen- u. Stahlbranche u. Automobilsektor beeinträchtigt Position v. Gemeindebehörden u. CRIAP Ende d. 70er Jahre. Wichtige Sanierungsaktivitäten fanden dagegen -im Gegensatz zu and. Gebieten - vor d. Krise statt. Diese betrafen 1. Generation(Staub u. Feinstaub) u. nur mittelbar SO_2. Kriseneinbrüche beeinträchtigen Aktivitäten im Hausbrandsektor nicht (Spareffekt). Hier wird Position d. Umweltverwaltung durch alarmierende Belastungen auch durch andere Schadstoffe gestärkt (insb. CO u. NO_x). Hauseigene Sanierungsaktivitäten d. Fiat-Werke düften Position d. Umweltverwaltung zu Beginn d. 70er Jahre in ihrer Auseinandersetzung mit and. Emittenten gestärkt haben.	Krise im Automobilsektor stärkt Fiat gegenüber Umweltverwaltung. Rückgang d. Energienachfrage läßt Ausbaupläne d. ENEL-Werks zunehmend unrealistisch werden; einen Konflikt mit dem Werk (wenig zusätzliche Arbeitsplätze) können sich d. Aktoren leisten. Position d. ENEL-Werke wird zusätzl. durch Umschwung d. Mehrheitsverhältnisse (Linkskoalition) möglicher, weil d. Ansiedlungsplan d. bekämpften nationalen Mitte-Links-Koalition zugerechnet wird. Zunehmendes Umweltbewußtsein stärkt politische Spitze in der Auseinandersetzung mit dem Kraftwerk.	Zuwanderungen u. entspr. Neubauaktivitäten im Wohnsektor führen zu steigenden Hausbrandemissionen u. zur Schwächung d. größten Emittenten (Kraftwerk) in seiner Auseinandersetzung mit CRIAP. (Verschlechterung d. Immissionslage, die nachweislich nicht auf d. Zunahme d. Kraftwerksemissionen basierte). Sehr niedriges Umweltbewußtsein.

Relevante Programm-elemente:	SO_2-Luftreinhalteprogramm im industr. Bereich praktisch nicht wiederzufinden (Fehlen von "industr. Immissionswerten", Prozeßanordnungen nach Stand-der-Technik-Klausel, Kaminhöhenanordnungen od. Steuerung durch Produktnormen; auch förml. Sanierungsverfahren fehlen). Wichtigster Emittent orientiert sein Verhalten autonom an den Elementen d. nat. Progr. (Produktnorm, Kaminhöhen). Keine Anwendung d. Strafbestimmungen d. Luftreinhaltegesetzes; strafrichterliche Interventionen stützen sich auf allgem. Strafrecht.	Nationales Kraftwerksprogramm setzt sich weitgehend durch: Genehmigung enthält Immissionsgrenzwerte, die Errichtung eines Alarmmeßnetzes, immissionsspezif. Brennstoffumstellungen (allerdings vom Verwaltungsgericht kassiert) u. Prozeßstandards, die der Logik d. nat. Programms (Hochkamine= Luftreinhalteanlagen) entspricht. Explizite Stand-der-Technik-Klausel fehlt im Kraftwerksprogramm im Gegensatz zum Industriekontrollprogramm. Effiziente Verfahrenssteuerung, wie sie im Kraftwerkprogr. vorgesehen, setzt sich nicht durch: die Position d. nat. Ebene ist schwächer, die d. Kommune stärker als im Programm vorgesehen.	Industr. Immissionsgrenzwerte kommen vor Straf- u. Verwaltungsgericht zur Anwendung; das Strafgericht verwendet sie zur Verurteilung, das Verwaltungsgericht zum Freispruch. In d. Praxis d. CRIAP sind diese Werte bedeutungslos (die stark berücksichtigte Immissionssituation wird mittels anderer Erfahrungswerte evaluiert). Brennstoffpolitik: In 2 Fällen wird v. d. im Progr. gegebenen Möglichkeit Gebrauch gemacht, der Immissionslage entspr. strengere S-Gehaltsvorschriften zu erlassen als im Progr. generell vorgesehen (insb. Kraftwerk: generell 1%iges Schweröl).

Tab. 3.5.61: Fortsetzung

Merkmale	Distrikt Nr. 16 von Turin	Chivasso	Moncalieri
Relevante Programm-elemente:	Durchgesetzt hat sich die im Programm vorgesehene Implementationsstruktur (starke Stellung d. Kommunalbehörde in Interaktion mit dem CRIAP). Wirkte sich indessen nur bei Staubpolitik aus. Im Hausbrandsektor hat d. Kommune Turin das im Antismog-Gesetz vorgesehene Verwaltungsprogramm in hohem Maße implementiert. Hinzu kommt "Übervollzug" im Brennstoffbereich (Ausdehnung d. S-Gehaltsregelung: 1,1% S-Gehalt bei Hausbrandanlagen - Verbot von Naphta (3%)). "Übervollzug" wird bezeichnenderweise nicht auf Antismog-Gesetz, sondern auf den Testo Unico von 1934 abgestützt.	Verkoppelung von Altanlagensanierung u. Neugenehmigung bewirkt "Re-Regionalisierung" der im Kraftwerksprogramm vorgesehenen Nationalisierung des Entscheidungsprozesses. Andere Industrien: Nationales Verwaltungsprogramm setzt sich kaum durch (keine Anwendung d. "industr. Immissionsgrenzwerte", keine Emissionsminderungsmaßnahmen; Stand-der-Technik-Klausel im Sinne einer Emissionsverminderung wird verdrängt durch immissionsorientierte Hochkaminpolitik). Fehlen einer Produktsteuerung. Im Programm vorgesehene Implementationsstruktur setzt sich nicht durch; Position d. komm. Dienststelle zu schwach. Keine Bedeutung des "einfachen Sanierungsverfahrens". Nur ansatzweise Vollzug d. Hausbrandprogr. (Erstellung eines - bedeutungslosen - Emittenteninventars).	Keine Kaminhöhenpolitik-Keine förmlichen Sanierungsverfahren; einfache werden vorgezogen. Im Programm vorgesehene Implementationsstruktur setzt sich nicht durch, weil die Position der Kommunalverwaltung zu schwach ist. Örtliche Strafgerichte stellen bei ihrer Strafverfolgungsaktivität nicht auf das Antismog-Gesetz, sondern auf das generelle bürgerliche Strafgesetzbuch ab.

Bibliographie

Albano, R.: La nuova discipline sulla localizzazione degli impianti dell'ENEL, in: Rassegna Giuridica ENEL (Ente Nazionale per l'Energia Elettrica), 1974, S. 1-34

Amministrazione Provinciale de Piacenza: Rete provinciale di rilevamento dell'inquinamento atmosferico, Piacenza 1978-1980

Angelini, A.M.: L'energie elettrica e l'ambiente - Relazione introductiva all XVII Conferenza Nucleare di Roma, Roma 23.3. 1972

Associazione Provinciale Industriale, Amministrazione Provinciale, Comune de Piacenza: Indagine sulla concentrazione di anidride solforosa nell'atmosfera della città di Piacenza, versi anni

Associazione Trafiliere Italiani (ATI) e Associazione Nazionale Industria Meccanica Varia ed Affine (ANIMA): Covegno su "Il ritorno al carbone", Milano, FAST 2/3.10. 1980

Atti convegno "L'ambiente, la legge, il giudice", Servia 7.-9.5. 1971, Milano 1972

Bettini, V. e Moriani, G.: Il ritorno del carbone, in: Sapere, n. 835/ 1981, S. 26

Barbieri, A.: Inquinamento atmosferico - Analisi ed interpretazione dei dati sperimentali, Roma 1980

Barbuto, M.: I reati in materia di inquinamento atmosferico, in: Amministrazione e società, 1976, S. 635-680

Barel, B.: Lavorazioni insalubri, impianti inquinanti e poteri del sindaco. Nota a TAR sezione Parma, Emilia Romagna, 22.5.1979, in: Regioni, n. 8/ 1980, S. 205-215

Boltri, R. e Levy, A.: Dizionario dell'ambiente, Roma 1980

Cammelli, M.: L'amministrazione per collegi, Il Mulino 1980

Carpi, A., G.Donelli e G.Bignami: ISS: dalla vanità all'utilità, in: Sapere, n. 789/ 1976

Catelani, G.: Il codice delle leggi sull'inquinamento idrico e atmosferico. Commento articolo per articolo, Firenze 1978

Cavallaro, A., R. Gualdi e G. Tebaldi: Il comportamento dell' anidride solforosa nella provincia di Milano,in: Inquinamento, nn. 3,4,5,6/ 1980

Centro Studi de Sociologia Sanitaria: Atti convegno sul' "Inquinamento atmosferico problema di sanità pubblica"(sotto gli auspici dell'Amministrazione Communale di Roma), Roma 13.-14.4.1966

Cicala, M.: La tutela dell'ambiente nel diritto amministrativo penale e civile, UTET 1976

Comitato Italiano Gas (CIG): Il Comitato Italiano Gas per la sicurezza e l'efficienza nell'uso del gas combustibile, Milano 1980

Commento a sentenza; Consiglio di Stato 5a Sezione, 15.4.1955, in: Foro amministrativo, 1/ 1955, S. 258

Commento a sentenza; Pretura di Soave 9.5.1978, in: Foro amministrativo, 1/ 1979, S. 2001-2004

Confederazione Generale dell'Industrie Italiana: Prime indicazioni sugli interventi dell'industria privata a difesa dell'ambiente, Roma 1973

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR): L'inquinamento da SO_2 nella Bassa Valle del Tevere (collana del programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente"), CNR/AQ/3/8, Roma 1981

CNR, Instituto di Studi sulla ricerca e documentazione scientifica: La politica della ricerca scientifica e tecnologica in Italia . Il ruolo delle amministrazioni pubbliche centrali, Roma 1981

CNR: Promozione della qualità dell'ambiente. Guida alla conoscenza e utilizzazione dei risultati, Roma 1981

CNR: Relazione sull'attività della Commissione del CNR per la conservazione della natura e delle sue risorse nel periodo 1969-1980, Roma 1981

Conti, L.: Una guerra del 2000. Combattuta in disordine e con armi inadeguate, in: Rinascita, 20.8. 1976

Conti, L.: Inquinamento, salute, prevenzione, in: Città e regione, n. 1/ 1979

Conti, L.: Le norme di attuazione della legge sull'inquinamento atmosferico e le centrali termoelettriche , in: Rassegna Giuridica ENEL (Ente Nazionale per l'Energia Elettrica) , 1968, S. 125 ff.

Convegno nazionale sui "Limiti della normativa italiana sulla tutela dell'ambiente" a cura della Commissione Ecologia del Ministero Grazia e Giustizia, Fiuggi 1974

Cottino, G: Ricerca sulle partecipazioni statali, Torino 1978

Dell'Anno, P.: Legge in materia di controllo dell'inquinamento e sua applicazione in Italia, Lussemburgo 1976

Dente, B., P.Knoepfel, R. Lewanski, S. Mannozzi e S. Tozzi: Il controllo dell'inquinamento atmosferico in Italia: analisi di una politica regolativa, Roma 1984

Dente, B. e R. Lewanski: Implementation of SO_2 Air Quality Control Policies: The Case of Emilia Romagna. Paper delivered at the Berlin workshop on "Standard Setting and Implementation of SO_2 Air Quality Control Policies, Berlin 9.-11.3.1979, Internationales Institut für Umwelt und Gesellschaft, Berlin 1979

Dente, B. e R. Lewanski: Strategia nazionale e strategia regionale nel settore dell'inquinamento atmosferico: Il caso dell'Emilia Romagna, in: Economia Pubblica, n. 7-8/ 1979, S. 281-286

Ente Nazionale per l'Energia Elettrica (ENEL): L'attività dell' ENEL nel 1978, Roma

ENEL: Centrali termoelettriche ed ambiente, Roma 1973-1978

ENEL, Direzione delle Costruzioni: Note sui problemi ambientali in connessi con le centrali termoelettriche, Roma 1973

ENEL: Produzione di energia elettrica in Italia. Stima della produzione netta totale, Roma 1980

ENEL: Relazione e giudizio conclusivo della Commissione de esperti sulle condizioni igienico-sanitarie esistenti nei territori dei comuni di Vado Ligure e Quiliano in rapporto alla installazione ed funzionamento (fino al 30.4.1974) della centrale termoelettrica di Vado Ligure, Roma 1975

ENEL: Relazioni dei Consiglio di amministrazione del collegio dei revisori e bilancio al 31.12.1978, Roma 1979

ENEL: Relazione riassuntiva sulle attività della commissione degli esperti, sulle condizioni ambientali esistenti fino al dicembre 1977 nei territori dei comuni di Vado Ligure e Quiliano, e considerazioni igienico-sanitarie e tecniche connesse con l'uso del carbone nella centrale termoelettrica di Vado Ligure, Roma 1978

ENEL: Sommario dati statistici dell'esercizio, Roma 1979

Ente Nazionale Idrocarburi (ENI): I bilanci dell'energie nell' economia delle regioni italiane , 1970

ENI: Domanda ed offerta di energia nel '79 e prime indicazioni per gli anni '80

ENI: Energia e idrocarburi. Sommario statistico 1955-1974

ENI: Gli usi finali dell'energia nelle regioni italiane, 1974

Fenoglio, T.: Torino: La Provincia cardine dell'iniziativa pubblica sul territorio, in: L'Unità, 19.12.1980

FIAT,Centro Servizi Ecologici: Responsabilità dell'automobile e delle sorgenti fisse nell'inquinamento atmosferico urbano, Torino 1977

FIAT - Engineering: L'inquinamento atmosferico nella città di Torino negli anni 1971-1979, Orbassano 1979

Fumarola, G.: L'inquinamento atmosferico, Napoli 1982

Genco, P.: Trasformazione del mercato internazionale petrolifero e problemi di ristrutturazione dell'industria della raffinazione, in: Economia e politica industriale, n. 261/ 1980

Giampietro, F.: Diritto alla salubrità dell'ambiente, Milano 1980

Giampietro, F.: Diritto alla salubrità dell'ambiente. Inquinamento e riforma sanitaria, Milano 1980

Giampietro, F.: Inquinamento e riforma sanitaria: Le nuove competenze a tutela dell'ambiente e della saluta, in: I Tribunale Amministrativi Regionali, n. 11/ 1980

Gualdi, R., G.Tebaldi e P. Lega: Modello di inventario delle emissioni areali di SO_2 per tessuti urbani e rurali in Valpadana, Milano 1979

Istituto Superiore di Sanità(ISS): Relazione del Ministro per la Sanità al Parlamento sul programma dell'istituto per l'esercizio finanziario 1980 e sul risultati dell'attività svolta nell'esercizio 1978; 1979

ISS/Comune e Provincia di Venezia: Indagini sullo stato dell' inquinamento atmosferico nell'area di Venezia, 1973-1979. Vol. I: Indagini sullo stato dell'inquinamento nell'area di Venezia, 1974; Vol.II: Rilevamento dell'anidride solforosa nel periodo febbraio 1974-gennaio 1975, Roma 1976; Vol. IV: Rilevamento di biossido di zolfo, di ossido,di azoto e di particelle in sospensione nell'aria nel periodo febbraio 1976-dicembre 1977 considerazioni conclusive relative al quinquennio di indagini, Roma 1979

Italstat/Italimpianti:Studio globale sull'inquinamento nel territorio regionale. Fattori di generazione e linee di intervento, 1974

Knoepfel, P. und H.Weidner: Handbuch der SO_2-Luftreinhaltepolitik. Teil I: Vergleichende Analyse; Teil II: Länderberichte, Berlin 1980

Lewanski, R.: Nuove tendenze regionali nel settore dell'inquinamento atmosferico: La recente normativa dell'Emilia -Romagna, in: Le Regioni, n. 1-2/ 1982, S. 53-63

Liberti, A.: L'inquinamento atmosferico. Considerazioni introduttive,in: G. Cannata: Materiali per un corso di politica dell'ambiente, Milano 1975

Mannuarella, L.: L'inquinamento atmosferico in Italia. Principali aspetti scientifici, tecnici ed economici, Documenti ISVET (Istituto per gli Studi sullo Sviluppo ed il Progresso Tecnico) n. 27/ 1970

Mandruzzato, U.: L'inquinamento atmosferico di Milano per SO_2 nel periodo invernale 1977-78 e suo andamento decennale, in: Acqua & Aria, n. 6/ 1978

Marini-Bettòlo, G.B.: Effetti sulla salute dei vari fattori dell'Inquinamento dell'ambiente, in: Problemi dell'Ecologia, Senato della Repubblica

Ministero dell'Industria,Commercio e Artigianato: I bilanci energetici nazionale, vari anni

Ministero dell'Industria,Commercio e Artiginato: Impiantistica per il risanamento ecologico ed ambientale dei processi produttivi, 1980

Ministero dell'Industria,Commercio e Artiginato: Rapporto del gruppo studio "Industria ed Ecologia", Ufficio Studi e Ricerche, giugno 1972

Ministero della Sanità: Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, Roma 1979

Ministero della Società,Centro Studi: I problemi relativi alla tutela dell'ambiente, con particolare all'inquinamento atmosferico, in relazione al trasferimento di funzioni operato dal DPR, 24.7.1977, n. 616, CS/20/221, ottobre 1980

Ministero della Società, Centro Studi: Repartizione di competenza fra il Ministero della Sanità e le regioni in materia di intervento pubblico per la tutela dell'ambiente, CS/20

Mola, C.: Prevalenza della nuova disciplina sull'inquinamento atmosferico sulla vecchia disciplina di cui all'art 216 del T.U. delle leggi sanitarie del 1934, in: Rassegna Giuridica ENEL (Ente Nazionale per l'Energie Elettrica), 1972, S. 948-952

Nigro, M.: Lo stato italiano e la recerca scientifica, in: Rassegna trimestrale diritto pubblico, n. 2/ 1972

Petronio, P.: Inquinamento industriale e tutela penale dell' ambiente, Padova 1980

Pizzetti, F.: Problemi e prospettive del sistema comunale e provinciale in Italia, in: Le regioni, n. 14/ 1976, S. 1425-1452

Pizzetti, F.: Stato e regione nella normazione e nella organizzazione in materia di inquinamento atmosferico, in: Foro amministrativo, 2/ 1975, S. 404-415

Regione Toscana: Atti convegno "Politica regionale dell'ambiente Firenze, 7.-9.11.1974, Firenze 1985

La rivista italiana del Petrolio, vari anni dal 1954

Sacchetti, A.: Sviluppo o salute, Bologna 1981

Sansa, A.: I diritti dell'ambiente, Zanichelli 1981

Sentenza a seguito di dibattimento del pittore de Augusta (Antonio Condorelli): N. 2371/78

Società Chimica Italiana Sezione Lombarda: Aspetti giuridici tecnici ed economici dell'applicazione delle leggi sull'inquinamento , Roma 1981

Spaziante, V.: Questione nucleare e politica legislativa. Primo rapporto del Centro Studi della Fondazione A Olivetti sui problemi della politica energetica, Roma 1980

La staffetta petrolifera, vari anni

Stazioni Sperimentali per l'Industria: Convegno " Le stazioni sperimentali per l'assistenza all'industria in materia di protezione ambientale", Milano, FAST, 7.-8.5.1981 (patrocinio della Società Chimica Italiana)

Tecneo: Prima relazione sulla situazione ambientale del paese, Roma 1974

Vittorini, M.: Petrolio e Potere, Padova 1974