

*Anlage zum Plan Pl vom 14.5.91
(siehe Textfortsetzung)*

FACHBEREICH WÄRMETECHNIK - CHEMIE - UMWELTSCHUTZ

Auftrags-Nr.: 150 5777

München, 16.08.1989

Prüf-Nr.: -

Sachbearbeiter: Strasdat

G3-WUL 10 -sdt-ju

Telefonnummer: 089/579110 47

Gutachtliche Stellungnahme zu Fragen des Immissionsschutzes

Auftraggeber: Stadt Bayreuth

Datum des Auftrags: 22.06.1989

Bestellzeichen: PL 610/24 Nr. 1/89 mü-po

Prüfumfang: Luftreinhaltung

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 1

1. Sachverhalt und Aufgabenstellung

Der Bebauungsplan-Entwurf Nr. 1/89 für das Gebiet Oberpreuschwitz-Grubstraße enthält bezüglich der Energieversorgung folgende Einschränkung:

Aufgrund der Nähe des Klinikumgebietes wird im Geltungsbereich des Bebauungsplanes entsprechend § 9 (23) BauGB festgesetzt, daß bestimmte, die Luft erhebliche verunreinigende Stoffe nicht verwendet werden dürfen. Es ist daher die Errichtung und die Inbetriebnahme von Einzelfeuerungsanlagen, die mit festen oder flüssigen Brennstoffen (ausgenommen Zusatzöfen für Holz) beschickt werden, verboten.

Die Wirksamkeit dieser konzipierten Festsetzung ist abhängig vom Ergebnis eines lufthygienischen Gutachtens, das gemäß Stadtratbeschuß vom 31.05.1989 durch die Verwaltung der Stadt Bayreuth einzuholen ist. Mit Datum vom 22.06.1989 wurde der TÜV Bayern durch die Verwaltung der Stadt Bayreuth schriftlich beauftragt, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 1/89 "Oberpreuschwitz-Grubstraße" dieses lufthygienische Gutachten zu erstellen. Dabei sollen folgende Themenschwerpunkte untersucht werden:

1. Welche Auswirkungen (Immissionen) ergeben sich durch die Verwendung von festen und flüssigen Brennstoffen innerhalb des Neubaugebietes (reines Wohngebiet) auf das nahe gelegene Klinikumgebiet.
2. Welche Auswirkungen ergeben sich im Neubaugebiet selbst und im näheren Umfeld (Ortsbebauung).

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 2

3. Ergibt sich durch die Auswirkungen (Immissionen) ein notwendiger genereller oder beschränkter Ausschluß von festen und flüssigen oder aber nur von festen Brennstoffen (Zusatzöfen für Holz?).

Im Zuge der Prüfung wurde am 18.07.1989 eine Ortsbesichtigung durchgeführt.

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1 Prüfunterlagen

Folgende Unterlagen liegen vor:

- Bebauungsplan Nr. 10/87, Sondergebiet Meyernberg-Nord, Teiländerung des Bebauungsplanes Nr. 1/72b - Maßstab 1 : 1000
- Bebauungsplan Nr. 1/89 - Entwurf, Oberpreuschwitz-Grubstraße, Zeichnungs-Datum 22.05.1989, Maßstab 1 : 1000
- Luftbildaufnahme Oberpreuschwitz/Meyernberg
- Lagepläne, Maßstab 1 : 2500 und 1 : 10000
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Bayreuth
- Begründung zum Bebauungsplanentwurf Nr. 1/89 "Oberpreuschwitz-Grubstraße", Az. PL 610/24 Nr. 1/89, vom 22.05.1989

2.2 Vorschriften und Richtlinien

Die Begutachtung basiert auf den nachfolgend aufgeführten Vorschriften und Richtlinien:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15. März 1974, zuletzt geändert am 26. Nov. 1986

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 3

- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TALuft) vom
27. Februar 1986
- Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen (1. BImSchV) vom
15. Juli 1988

3. Standort

3.1 Örtliche Verhältnisse

Der Ortsteil Oberpreuschwitz liegt im Westen der Stadt Bayreuth in einer Entfernung zur Kernbebauung von rund 4 km. Das geplante Neubaugebiet liegt südwestlich der Wohnbebauung des Ortes Oberpreuschwitz. Das Bebauungsgebiet weist in Nord-Süd-Richtung eine Länge von rund 340 m und in Ost-West-Richtung eine Breite von rund 180 m auf. Das Gelände für das Bebauungsgebiet steigt in Richtung Südosten mäßig an, und zwar von rund 416 m über NN auf rund 430 über NN. Im Osten grenzt an das Bebauungsgebiet die vorhandene Wohnbebauung des Ortes Oberpreuschwitz, während nach Norden die eigentliche Kernbebauung des Ortes beginnt. Im Nordwesten grenzen an das Bebauungsgebiet landwirtschaftliche Anwesen. Das im Westen und Osten an das Bebauungsgebiet angrenzende Gelände wird landwirtschaftlich genutzt.

Vom Zentrum des geplanten Neubaugebietes stehen in einer Entfernung von rund 950 m in südöstlicher Richtung Gebäude des Klinikums für Rehabilitationen (Reha-Klinik). Nach dem Bebauungsplan Nr. 10/87 sind nach Norden und Nordwesten von der Reha-Klinik Erweiterungsmöglichkeiten gegeben. Die Entfernung vom Zentrum des Bebauungsgebietes bis zur äußersten Grenze des ausgewiesenen Sondergebietes der Reha-Klinik beträgt danach rund 500 m. Die mittlere Höhe dieses Sondergebietes beträgt rund 415 m über NN.

Die Entfernung vom Neubaugebiet zum Klinikum Bayreuth, mit einer Höhe von 430 m über NN, beträgt in östlicher Richtung rund 1,2 km.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 4

3.2 Meteorologische Daten

Für den Raum von Bayreuth sind die allgemeinen vom Deutschen Wetterdienst bekanntgegebenen Häufigkeiten der Windrichtungen in der Anlage 2.1 des Berichtes dargestellt.

Die Berechnung der Immissionen basiert auf einer 10jährigen Ausbreitungsklassenstatistik, die vom Deutschen Wetterdienst in Offenbach nur für ausgewählte Standorte erstellt werden kann. Nachdem für Bayreuth eine derart ausführliche Ausbreitungsklassenstatistik nicht vorliegt, wird im vorliegenden Fall auf die Ausbreitungsklassenstatistik des Ortes Bamberg zurückgegriffen. Die Häufigkeiten der Windrichtungen für diesen Standort können der Anlage 2.2 des Berichtes entnommen werden.

Ein Vergleich der beiden Wetterbeilagen Bayreuth und Bamberg zeigt, daß mit überwiegend westlichen Winden zu rechnen ist. Beim Wetter für Bayreuth ist zusätzlich mit häufigen Winden aus südöstlicher Richtung zu rechnen. Bei der Berechnung der Immissionen (Immissionsprognose) ergeben sich erfahrungsgemäß aufgrund der Windrichtungsverteilung mit den Wetterdaten des Standortes Bamberg geringfügig höhere Immissionsbeiträge, als sie sich mit Wetterdaten für den Standort Bayreuth errechnen würden. Die Anwendung der ermittelten Häufigkeitsverteilung der meteorologischen Daten für den Ort Bamberg ist aus fachtechnischer Sicht als konservative Betrachtung für das geplante Neubaugebiet in Bayreuth zulässig.

Auf eine ausführliche Darstellung der auf Magnetband gespeicherten 10jährigen Wetterdaten für den Standort Bamberg kann hier verzichtet werden.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 5

4. Beschreibung des Neubaugebietes

Das Planungskonzept sieht vor, daß ein reines Wohngebiet mit ca. 64 Bauparzellen ausgewiesen werden soll. Vorgesehen sind Einzel- und Doppelhäuser in offener Bauweise mit Satteldächern. Die erdgeschossigen Häuser bieten die Möglichkeiten des Dachausbaues bei einer geplanten Dachneigung von maximal 35°. Die Firsthöhen der geplanten Häuser an höchster Stelle liegen unterhalb der Firsthöhen der bestehenden Randbebauung.

Als Heizleistung für das gesamte Baugebiet werden rund 1300 kW zugrunde gelegt. Die durchschnittliche Heizleistung für ein Wohnhaus beträgt somit rund 20 kW.

Die Feuerungsanlagen in den Wohnhäusern bedürfen nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes keiner Genehmigung, da diese Anlagen in der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) nicht aufgeführt sind. Unabhängig davon sind nach § 22 BImSchG auch für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen Pflichten durch den Betreiber zu erfüllen. Danach sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, daß

1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,
2. nach dem Stand der Technik unvermeidbarer schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und
3. die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können.

Besondere Anforderungen an Kleinfeuerungsanlagen können der

1. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV) vom 15. Juni 1988 entnommen werden. Werden diese An-

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 6

forderungen für Feuerungsanlagen, die mit festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffenbetrieben werden, erfüllt, werden schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen.

5. Luftreinhaltung

5.1 Emissionsbetrachtung

Bei Betrieb der Kleinfeuerungsanlagen mit festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen treten im wesentlichen folgende luftverunreinigende Stoffe auf, die als Emission beurteilt werden:

Staub (Ruß)

Kohlenmonoxid (CO)

Stickstoffoxide (NO_x)

Schwefeloxide (SO_x)

organische Stoffe

Zur quantitativen Beurteilung der Emissionen an den vorstehend genannten Stoffen bei Ausschöpfung der gesamten Feuerungswärmeleistung von 1,3 MW wird auf Emissionsfaktoren zurückgegriffen, die vom Umweltbundesamt in Berlin ermittelt wurden. In der Anlage 1 sind die Emissionsfaktoren für die infrage kommenden Brennstoffe, das sind Steinkohlenbrikett, Steinkohlenkoks, Braunkohlenbrikett, Holz, Heizöl EL und Erdgas für die wesentlichen Schadstoffkomponenten aufgeführt.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 7

Aufgrund dieser Emissionsfaktoren ergeben sich folgende emittierte Schadstoffmassenströme, abhängig von der Brennstoffart:

Tabelle 1:

Brennstoffart	Heizöl EL	Erdgas	Steinkohlen- brikett	Steinkohlen- koks	Braunkohlen- brikett	Holz
(Emittierter Massenstrom Luftverunreinigung in kg/h)						
Schwefeldioxid	0,45	bis 0,1	2,35	2,6	1,1	0,08
Stickstoffoxide	0,2	0,2	0,24	0,5	0,24	0,2
Kohlenmonoxid	0,2	0,2	<1,0	<3,0	<3,0	<3,0
Gas- und dampfförmige organische Verbindungen	0,05	0,01	2,3	0,1	0,7	2,6
Staub	0,01	0,001	1,2	0,5	1,6	3,2

5.2 Immissionsbetrachtung

Nach § 5, Abs. 4 der Verordnung über Feuerungsanlagen und Heizräume (FeuV) vom 20. März 1985 müssen Schornsteine so weit über Dach geführt werden, daß die Abgase in den Windstrom abgeleitet werden.

Obgleich die Kleinf Feuerungsanlagen nicht in den Anwendungsbereich der TALuft fallen, wird diese herangezogen, um Immissionsrechnungen im Sinne des Auftrags durchzuführen.

Nach Ziffer 2.2.1.1 und 2.2.1.2 TALuft ist der Schutz vor Gesundheitsgefahren und Schutz vor erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch luftverunreinigende Stoffe sichergestellt, wenn die in der TALuft festgelegten Immissionswerte auf keiner Beurteilungsfläche überschritten werden.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 8

Für die in Betracht kommenden Emissionen sind folgende Immissionswerte festgelegt:

Schadstoff	IW1	IW2	Dimension
Schwebstaub	0,15	0,30	mg/m ³
Kohlenmonoxid	10	30	mg/m ³
Schwefeldioxid	0,14	0,40	mg/m ³
Stickstoffdioxid	0,08	0,20	mg/m ³

Für organische Stoffe sind in der TALuft keine Immissionswerte festgelegt.

6. Durchführung der Immissionsprognose

Die Immissionsprognose stützt sich auf die rechnerische Ermittlung von Immissionanteilen, die bei Inbetriebnahme der Kleinf Feuerstätten im geplanten Neubaugebiet zusätzlich entstehen.

Die Kenngrößen für die Zusatzbelastung I1Z und I2Z für gasförmige Luftverunreinigungen sowie für Schwebstaub wurden nach dem Berechnungsverfahren im Anhang C der TALuft ermittelt.

Die Ermittlung der Kenngrößen für die Zusatzbelastung wurde für die Komponenten durchgeführt, für die auch Immissionswerte vorliegen:

Schwefeldioxid (SO₂),
Stickstoffdioxid (NO₂),
Schwebstaub,
Kohlenmonoxid (CO).

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 9

Das Beurteilungsgebiet wurde mit einem Radius von rund 1,5 km um den Schwerpunkt des geplanten Neubaugebietes gelegt, so daß auch die Gebäude des Klinikums Bayreuth innerhalb des Berechnungsgebietes liegen.

Die einzelnen Beurteilungsflächen in dem Berechnungsgebiet sind nach Ziffer 2.6.2.3 TALuft quadratische Teilflächen mit einer Seitenlänge von 500 m. Die Eingabedaten für die Immissionsprognose und die Nummerierung der Aufpunkte der Beurteilungsflächen können der Anlage 3.1 und 3.2 des Berichtes entnommen werden.

In der Anlage 3.3 sind die Eingabedaten der neuen Emittenten, die als Flächenquelle dargestellt werden, wiedergegeben.

Die Immissionsprognose wurde für den Schadstoff Schwefeldioxid durchgeführt. Bei einer Feuerungswärmeleistung von rund 1,3 MW errechnet sich ein maximal emittierter Massenstrom an SO₂ von rund 0,45 kg/h bei der Verfeuerung von Heizöl El.

Der eingegebene emittierte Massenstrom ist direkt proportional zur berechneten Immissionskonzentration. Es kann daher - ausgehend von der hier aufgeführten Berechnung - für die übrigen Schadstoffe in Abhängigkeit vom Brennstoff mittels entsprechender Faktoren die jeweilige Immissionskonzentration ermittelt werden. Sie kann dem entsprechenden Immissionswert der TALuft gegenübergestellt werden.

In den Anlage 4.1 bis 4.7 des Berichtes sind die Rechenergebnisse für Heizöl EL und den Schadstoff SO₂ an den einzelnen Aufpunkten des Berechnungsgebietes wiedergegeben. In der Anlage 5.1 und 5.2 sind die Zusatzbelastungswerte (IZ-Werte) für die Beurteilungsflächen als Mittelwerte (I1Z-Werte) und als 98 %-Werte (I2Z-Werte) dargestellt. Dabei wird bei den I1Z-Werten die Langzeiteinwirkung, bei den I2Z-Werten die Kurzzeiteinwirkung der Schadstoffe berücksichtigt.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 10

In der Anlage 6.1 ist die Höhe der Zusatzbelastung I1Z, in der Anlage 6.2 die Höhe der Zusatzbelastung I2Z graphisch dargestellt.

7. Gutachtliche Stellungnahme

Die errechneten Zusatzbelastungskenngrößen I1Z und I2Z werden zu den Immissionswerten nach Ziffer 2.5 TALuft für die höchstbelastete Beurteilungsfläche in Relation gesetzt. Nach der Anlage 5.2 des Berichtes beträgt der maximale I1Z-Wert $0,000791185 \text{ mg/m}^3$, der höchste I2Z-Wert $0,0108033 \text{ mg/m}^3$, jeweils bezogen auf den Schadstoff SO_2 . Diese höchsten Werte finden sich auf den Beurteilungsflächen mit der Nr. 30 und 31, die im wesentlichen mit dem geplanten Neubaugebiet und dem Ort Oberpreuschwitz identisch sind. Die Beurteilungsfläche Nr. 32 (beinhaltet Reha-Klinik) weist einen I1Z-Wert von $0,000207122 \text{ mg/m}^3$ und einen I2Z-Wert von $0,00245050 \text{ mg/m}^3$ auf. Die Beurteilungsfläche mit der Nr. 33 - beinhaltet Klinikum Bayreuth - weist einen I1Z-Wert von $0,0000865193 \text{ mg/m}^3$ und einen I2Z-Wert von $0,000935232 \text{ mg/m}^3$ auf.

Die mit dem Rechenprogramm ermittelten Zusatzbelastungen mit einer Genauigkeit von bis zu 10 Stellen nach dem Komma täuschen eine mathematische Genauigkeit vor. Nach TALuft sind die berechneten Zusatz-Belastungswerte auf die Kommastelle auf- bzw. abzurunden, mit welcher der Immissionswert der TALuft angegeben ist. Der IW1-Wert für SO_2 lautet $0,14 \text{ mg/m}^3$. Der berechnete Zusatzbelastungswert auf der Fläche mit der höchsten Zusatzbelastung (Nr. 30/31) lautet demnach $0,00 \text{ mg/m}^3$, und ist somit im Sinne der TALuft nicht als Zusatzbelastung zu bewerten. Dem IW2-Wert für SO_2 von $0,40 \text{ mg/m}^3$ steht ein maximal berechneter Zusatz-Belastungswert von $0,01 \text{ mg/m}^3$, entsprechend 2,5 % des IW2-Wertes, gegenüber.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 11

Analog kann mit den Rechenergebnissen für die anderen Beurteilungsflächen bzw. brennstoffabhängiger Schadstoffkomponenten verfahren werden.

Die Beurteilung der übrigen Brennstoffe bezüglich SO_2 ergibt, daß bei Erdgas die Zusatzbelastung für I1Z und I2Z nach der Rundungsregel jeweils $0,00 \text{ mg/m}^3$ ist, während für die festen Brennstoffe, mit Ausnahme von Holz, deutlich höhere Immissionszusatzbelastungswerte ermittelt werden, als für Heizöl EL.

Die qualitative Wirkung der einzelnen Schadstoffe abhängig von der Brennstoffart kann zusätzlich unter Hinzunahme der Tabelle 1 im Kap. 3 des Berichtes weiter erläutert werden. Daraus kann auch ohne Immissionsprognose abgeleitet werden, daß hinsichtlich der Stickstoffoxide die Zusatzbelastung bei allen Brennstoffen gering ist. Bei Kohlenmonoxid ergeben sich insbesondere bei den festen Brennstoffen und auch bei Holz hohe Zusatzbelastungswerte. Hohe Zusatzbelastungswerte für gasförmige organische Verbindungen errechnen sich im übrigen bei der Verbrennung von Steinkohlenbriketts und Holz. Für Staub ergeben sich sowohl bei den festen Brennstoffen und hier insbesondere beim Holz deutlich höhere Zusatzbelastungswerte als bei den gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen.

Generell kann ausgeführt werden, daß aus der Sicht des Immissionsschutzes alle Brennstoffe zugelassen werden könnten, da die Immissionswerte der TALuft auf keiner Beurteilungsfläche überschritten werden und somit schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu erwarten sind.

Andererseits ergeben sich gerade beim Einsatz der festen Brennstoffe in Kleinfeuerungsanlagen erhebliche Probleme mit einer optimalen Feuerführung. Dies gilt insbesondere auch für den Festbrennstoff Holz, bei dem sich noch brennstoffspezifische Probleme

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 12

(z. B. nasses Holz) addieren. Des weiteren wird festgestellt, daß aus übergeordneten Gründen (Ökonomie, Ökologie) die Brennstoffe Heizöl EL und Erdgas in Fachkreisen als nahezu gleichwertig betrachtet werden. Dies gilt um so mehr, da der Trend zum schwefelarmen Heizöl anhält und somit die in der Immissionsprognose errechnete Zusatzbelastung für den Kurzzeitwert (I2Z-Wert) noch abnimmt. Obgleich nach der Vorschriftenlage heute ein maximaler Schwefelgehalt von 0,2 Gew.% im Heizöl zulässig ist, wird aus den Raffinerien bereits Heizölqualitäten mit 0,1 - 0,15 Gew.% Schwefel angeboten.

Zu den eingangs im Kapitel 1 angesprochenen Punkten wird abschließend folgendes festgestellt:

Zu 1.

Die Auswirkungen (Zusatzimmissionen) durch die Verwendung von flüssigen Brennstoffen (Heizöl EL) innerhalb des Neubaugebietes auf das nahe gelegene Klinikum-Gebiet sind so gering, daß sie zwar rechnerisch ermittelt werden können, in der Praxis jedoch nicht nachweisbar sein werden. Bei Einsatz von festen Brennstoffen treten ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen im nahe gelegenen Klinikum auf.

Zu 2.

Das unter 1) Gesagte gilt grundsätzlich auch für die Auswirkungen auf das Neubaugebiet. Jedoch ist im Bereich des Neubaugebietes selbst bei Verfeuerung von festen Brennstoffen mit Beeinträchtigungen des Wohlbefindens von Menschen zu rechnen. Die Beeinträchtigungen resultieren jedoch ausschließlich aus Unzulänglichkeiten bei Bedienung der Kleinf Feuerung, Feuerführung, Brennstoffqualität usw.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

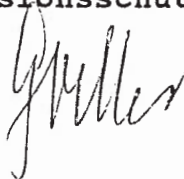
G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 13

Zu 3.

Zweckmäßig ist in diesem Fall ein genereller Ausschluß von festen Brennstoffen für die Hauptwärmeerzeuger der Eigenheime. Ein Ausschluß von flüssigen Brennstoffen aus der Sicht des Immissions-schutzes ist nicht erforderlich. Von den festen Brennstoffen kann Holz in den Zusatzöfen verfeuert werden, ohne daß schädliche Umwelteinwirkungen im Neubaugebiet selbst, im näheren Umfeld der Ortsbebauung und im nahe gelegenen Klinikumsgebiet entstehen.

Zentralabteilung Umweltschutz
Arbeitsbereich
Immissionsschutz Begutachtung



Der Sachbearbeiter



17 Anlagen

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 1

Emissionsfaktoren

Emissionsfaktoren Hausbrand in g/GJ						
Brennstoff	Heizwert MJ/kg	Emittierte Stoffe :			Staub	Org. Verb. 9000
		SO ₂ 102	NO _x 109	CO 111		
Steinkohlen- brikett	29.0	500	50	10000	250	500
Steinkohlen- koks	27.2	550	100	7000	100	20
Braunkohlen- brikett	20.1	230	50	7000	350	150
Holz	12.6	17	40	7000	700	550
Heizöl EL	42.0	95	50	50	2	12
Erdgas	35.6	1	50	50	0.1	2

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

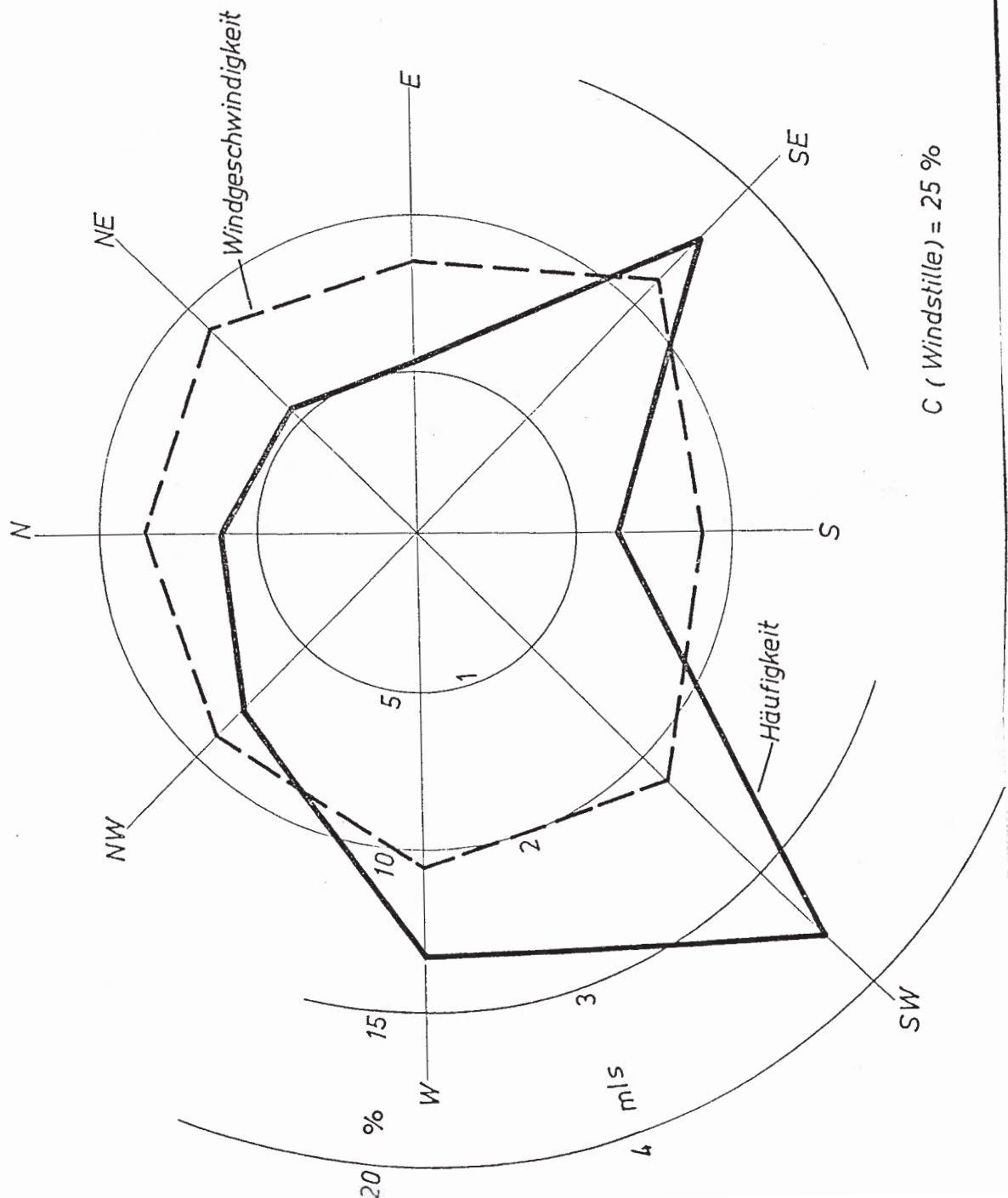
G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 2.1

Meteorologie Bayreuth

Häufigkeit der Windrichtung in %

Mittlere Windgeschwindigkeit in Bodennähe für Bayreuth
Mittel aus den Jahren 1953-1960

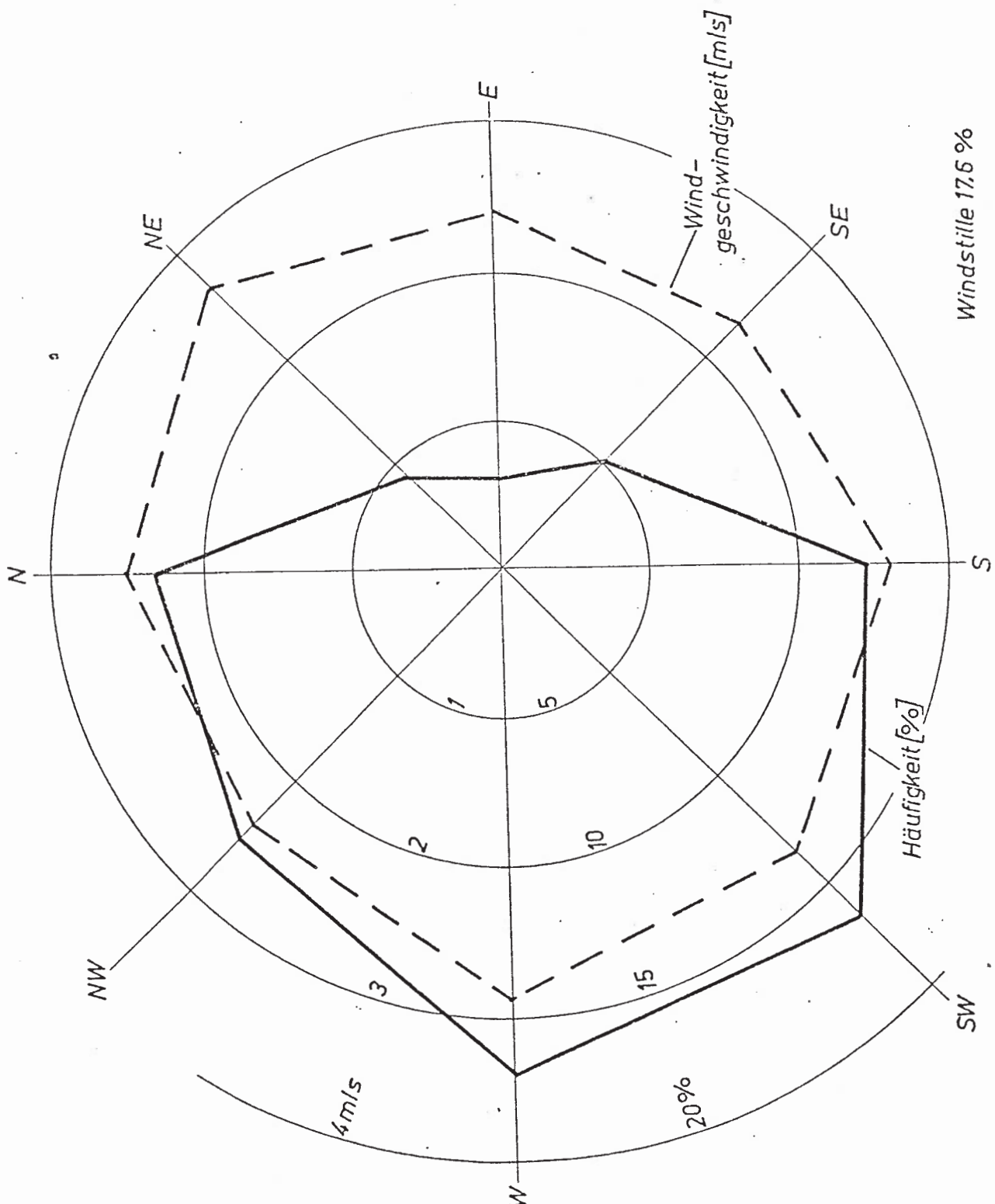


Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 2.2

Meteorologie Bamberg
Häufigkeit der Windrichtung in %
für Bamberg
Mittel aus den Jahren 1952 bis 1961



Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 3.1

Eingabedaten für Immissionsprognose

Immissionskenngrößenbestimmung entsprechend Anhang C der TA Luft 19	
Laufkennung : Bebauungsplan Oberpreußschwitz neu	Seite
Ausdruck des Anlagendatensatzes	

Kommentar : Ausbreitungsrechnung für Hausbrand-
emissionen

Standort der Anlage : s. o.

Meteorologischer Bezugsort : BAMBERG

Schadstoff : Schwefeldioxid (Gasausbreitung)

Daten des Aufpunktgebietes :

Das Beurteilungsgebiet wurde für eine 50-fache Schornsteinhöhe
ermittelt.

Seitenlänge der Beurteilungsflächen : 500.0 m

Mindestabstand Aufpunkt - Quelle : 0. m

Niveauhöhe der Aufpunkte : 1.5 m