

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Gewerbegebiet am Bahnhof" Markt Teisendorf



Dipl.-Ing. (FH) C. Angerer
Bericht-Nr.: ACB-20101026-5330/2

26.10.2010

Titel: Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Gewerbegebiet am Bahnhof"
Markt Teisendorf

Auftraggeber: Markt Teisendorf
Poststraße. 14
83317 Teisendorf

Auftrag vom: 28.09.2010

Bericht-Nr.: ACB-20101026-5330/2

Umfang: 17 Seiten

Datum: 26.10.2010

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) C. Angerer

Zusammenfassung: In Teisendorf ist eine Erweiterung des „Gewerbegebietes am Bahnhof“ geplant. Es soll das Gewerbegebiet um die derzeitigen Grünflächen, Fl.Nr. 754/6, 754/7 und 751 erweitert werden.

Die ACCON GmbH wurde beauftragt, für die betreffenden Flächen Lärmkontingente zu berechnen, so dass insbesondere im südwestlich der neuen GE-Flächen liegenden reinen Wohngebiet, an der Bahnhofstraße, die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) eingehalten werden. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte muss auch unter Berücksichtigung der bereits vorhanden Betriebe und Gewerbeflächen gewährleistet sein.

Die daraus resultierende Lärmkontingentierung für die zukünftigen GE-Flächen ist im Einzelnen in Abschnitt 5 dieser Untersuchung beschrieben und fließt in vollem Umfang in die Vorschläge für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan ein (Abschnitt 6). Die Gesamteinwirkung der neuen GE-Flächen ist so ausgelegt, dass die Flächen an den maßgeblichen Immissionsorten im Südwesten den TA Lärm Immissionsrichtwert (reines Wohngebiet) um 10 dB und im Nordosten (Wohnbebauung Warisloh, Mischgebiet) um 6 dB unterschreiten.

Inhalt

1 Aufgabenstellung	4
2 Örtliche Gegebenheiten	4
3 Beurteilungsgrundlagen	4
4 Vorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe	5
5 Lärmkontingentierung.....	5
6 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan.....	7
7 Zusammenfassung	9

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Lageplan**
- Anlage 2: Lärmkarte Lärmkontingentierung Tag / Nacht**
- Anlage 3: Fotodokumentation**
- Anlage 4: Berechnungskonfiguration**

1 Aufgabenstellung

In Teisendorf ist eine Erweiterung des „Gewerbegebietes am Bahnhof“ geplant. Es soll das Gewerbegebiet um die derzeitigen Grünflächen, Fl.Nr. 754/6, 754/7 und 751 erweitert werden.

Die ACCON GmbH wurde beauftragt, für die betreffenden Flächen Lärmkontingente zu berechnen, so dass insbesondere im südwestlich der neuen GE-Flächen liegenden reinen Wohngebiet, an der Bahnhofstraße, die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) eingehalten werden. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte muss auch unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Betriebe und Gewerbeflächen gewährleistet sein.

2 Örtliche Gegebenheiten

Die geplanten neuen Gewerbeflächen befinden sich östlich des Bahnhofs Teisendorf. Südwestlich der GE-Flächen befindet sich der sogenannte „Ranken“, ein 4 m bis 5 m hoher Erdhügel mit Bewaldung. Der „Ranken“ bleibt gemäß gemeindlicher Festschreibung auch in Zukunft bestehen, während der Hügel auf Fl.Nr. 754/6 und 754/7 abgetragen wird.

Südwestlich des Bahnhofs und der Bahnlinie Rosenheim – Salzburg befindet sich an der Bahnhofstraße ein reines Wohngebiet (maßgebliche Immissionsorte, IO 1, Bahnhofstraße 64 und IO 2, Bahnhofstraße 68). Nordöstlich der neuen Gewerbeflächen befindet sich im Außenbereich Wohnbebauung, die wie Mischgebiet einzustufen ist (Ortsteil Warisloh, maßgeblicher Immissionsort, IO 3, Warisloh 14, Fl.Nr. 414/1). Im Untersuchungsgebiet befinden sich diverse bestehende Gewerbebetriebe. Nordöstlich der Bahnlinie sind die Fa. Mafo, die Fa. Romold mit Lagerfläche, ein Gaslager, ein Hackschnitzel-Heizwerk und die Fa. HR Radholzer. Südwestlich der Bahnlinie liegen das Raiffeisen Lagerhaus und der Baumarkt Warisloher (siehe Lageplan, Anlage 1).

3 Beurteilungsgrundlagen

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist bei der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen unter anderem sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschemissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe (nach § 16 GewO) erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998. Sie enthält Vorschriften zum Schutze gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- a. bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage;

- b. bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage.

In der TA Lärm werden Immissionsrichtwerte festgesetzt, die durch die von der Anlage ausgehenden Geräusche nicht überschritten werden dürfen. Danach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte:

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm für verschiedene Gebietsnutzungen

Gebietsnutzung	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
a) Industriegebiet	70 dB(A)	70 dB(A)
b) Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
c) Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
d) allgemeine Wohngebiete. (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
e) reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
f) Kurgebiete, Krankenhäuser	45 dB(A)	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4 Vorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe

Die bereits in Abschnitt 2 genannten bestehenden Gewerbebetriebe Fa. Mafo, Fa. Romold, Gaslager, Hackschnitzel-Heizwerk, Fa. HR Radholzer und insbesondere das Raiffeisen Lagerhaus und der Baumarkt Warisloher bewirken auf das südwestlich des Bahnhofs und der Bahnlinie Rosenheim – Salzburg befindliche reine Wohngebiet eine zu berücksichtigende Vorbelastung. Neue GE-Flächen und Gewerbebetriebe müssen daher bestimmte Emissionskontingente einhalten. Die Berechnung der zulässigen Schallemissionskontingente ist im folgenden Abschnitt beschrieben.

5 Lärmkontingentierung

Aufgrund der in Abschnitt 4 erläuterten Vorbelastung im Untersuchungsgebiet müssen für die neuen GE-Flächen, Fl.Nr. 754/6, 754/7 und 751 zulässige Lärmkontingente (flächenbezogene Schallleistungspegel) berechnet werden. Im südwestlich der Bahnlinie liegenden reinen Wohngebiet dürfen die neuen GE-Flächen nicht zu einer bemerkenswerten Erhöhung der Schalleinwirkung führen. Dazu kann die Vorgabe verwendet werden, dass ihre Schallimmission 10 dB unter dem Immissi-

onsrichtwert der TA Lärm bleiben muss. Der gleiche Ansatz ist z.B. auch in der Festsetzung der Schallimmission des Gaslagers verwendet worden.

Richtung Nordosten (Wohnbebauung Warisloh, Mischgebiet) können die neuen GE-Flächen ein etwas größeres Lärmkontingent in Anspruch nehmen, da die neuen Flächen am nächsten zur Wohnbebauung liegen und die anderen Gewerbebetriebe durch die teilweise deutlich höhere Entfernung weniger zur Gesamtbelastung beitragen. In Richtung Nordosten (Wohnbebauung Warisloh, Mischgebiet) reicht die Vorgabe aus, dass die Schallimmission der neuen GE-Flächen, FI.Nr. 754/6, 754/7 und 751, 6 dB unter dem Immissionsrichtwert der TA Lärm bleiben muss.

Die Berechnung der Lärmkontingente erfolgt gemäß DIN 45691 bei Ansatz einer Fläche mit der Ausdehnung der Gesamtfläche der neuen GE-Flächen und einer Abstrahlhöhe von einem Meter. Die abstrahlende Fläche der FI.Nr. 754/6 ist um den bestehen bleibenden, sogenannte „Ranken“ (Erdhügel mit Bewaldung) vermindert worden.

Für die neuen GE-Flächen ergeben sich gemäß Berechnung folgende maximal zulässige flächenbezogene Schalleistungspegel:

Richtung Südwesten (reines Wohngebiet)

$L_{w''} = 54 \text{ dB(A)}$ am Tag und $L_{w''} = 39 \text{ dB(A)}$ in der Nacht

Richtung Nordosten (Mischgebiet Warisloh)

$L_{w''} = 64 \text{ dB(A)}$ am Tag und $L_{w''} = 49 \text{ dB(A)}$ in der Nacht

Aus den berechneten flächenbezogenen Schalleistungspegeln ergeben sich an den maßgeblich, betroffenen Immissionsorten folgende Immissionsrichtwertanteile (IRWA).

Tabelle 2 Immissionsrichtwertanteil der GE-Flächen FI.Nr. 754/6 und 754/7 Richtung Südwest

Immissionsort	Immissionsrichtwert- anteil IRWA [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]		Nutzung
	tags	nachts	tags	nachts	
IO 1 1.OG	38.9	23.9	50	35	WR
IO 2 1.OG	38.7	23.7	50	35	WR

Tabelle 3 Immissionsrichtwertanteil der GE-Flächen FI.Nr. 754/6 und 754/7 Richtung Nordost

Immissionsort	Immissionsrichtwert- anteil IRWA [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]		Nutzung
	tags	nachts	tags	nachts	
IO 3 1.OG	53.0	38.0	60	45	MI

Tabelle 4 Immissionsrichtwertanteil der GE-Fläche FI.Nr. 751 Richtung Südwest

Immissionsort	Immissionsrichtwert- anteil IRWA [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]		Nutzung
	tags	nachts	tags	nachts	
IO 1 1.OG	32.4	17.4	50	35	WR
IO 2 1.OG	32.7	17.7	50	35	WR

Tabelle 5 Immissionsrichtwertanteil der GE-Fläche FI.Nr. 751 Richtung Nordost

Immissionsort	Immissionsrichtwert- anteil IRWA [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]		Nutzung
	tags	nachts	tags	nachts	
IO 3 1.OG	47.3	32.3	60	45	MI

Die Gesamteinwirkung der neuen GE-Flächen ist so ausgelegt, dass die Flächen an den maßgeblichen Immissionsorten im Südwesten den TA Lärm Immissionsrichtwert (reines Wohngebiet) um 10 dB und im Nordosten (Wohnbebauung Warisloh, Mischgebiet) um 6 dB unterschreiten.

6 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan

Auf den geplanten neuen Gewerbegebietsflächen, FI.Nr. 754/6, 754/7 und 751 des Bebauungsplanes „Gewerbegebiete am Bahnhof“ sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche folgende flächenbezogene Schalleistungspegel einhalten.

Richtung Südwesten (reines Wohngebiet)

$L_w = 54$ dB(A) am Tag und $L_w = 39$ dB(A) in der Nacht

Richtung Nordosten (Mischgebiet Warisloh)

$L_w = 64$ dB(A) am Tag und $L_w = 49$ dB(A) in der Nacht

Die Dimensionierung der maximal zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel erfolgt gemäß DIN 45691 (2006-12), Abschnitt 5, auf Basis der L_{WA} und des Abstandsmaßes von $10 \log(4\pi r^2)$. Die Flächen der abstrahlenden Betriebsgrundstücke sind in der Ausbreitungsrechnung mit einer Höhe von 1 m über Boden zu berücksichtigen.

Hinsichtlich der daraus sich ergebenden Immissionsrichtwertanteile sind folgende Immissionsorte maßgeblich.

Tabelle 6 Maßgebliche Immissionsorte südwestlich und nordöstlich der GE-Flächen

Immissionsort		Nutzung
IO 1	Bahnhofstraße 64	WR
IO 2	Bahnhofstraße 68	WR
IO 3	Warisloh 14	MI

Aus den berechneten flächenbezogenen Schalleistungspegeln ergeben sich an den maßgeblich, betroffenen Immissionsorten folgende Immissionsrichtwertanteile (IRWA).

Tabelle 7 Immissionsrichtwertanteil der GE-Flächen FI.Nr. 754/6 und 754/7 Richtung Südwest

Immissionsort	Immissionsrichtwert- anteil IRWA [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]		Nutzung
	tags	nachts	tags	nachts	
IO 1 1.OG	38.9	23.9	50	35	WR
IO 2 1.OG	38.7	23.7	50	35	WR

Tabelle 8 Immissionsrichtwertanteil der GE-Flächen FI.Nr. 754/6 und 754/7 Richtung Nordost

Immissionsort	Immissionsrichtwert- anteil IRWA [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]		Nutzung
	tags	nachts	tags	nachts	
IO 3 1.OG	53.0	38.0	60	45	MI

Tabelle 9 Immissionsrichtwertanteil der GE-Fläche FI.Nr. 751 Richtung Südwest

Immissionsort	Immissionsrichtwert- anteil IRWA [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]		Nutzung
	tags	nachts	tags	nachts	
IO 1 1.OG	32.4	17.4	50	35	WR
IO 2 1.OG	32.7	17.7	50	35	WR

Tabelle 10 Immissionsrichtwertanteil der GE-Fläche FI.Nr. 751 Richtung Nordost

Immissionsort	Immissionsrichtwert- anteil IRWA [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]		Nutzung
	tags	nachts	tags	nachts	
IO 3 1.OG	47.3	32.3	60	45	MI

Der südwestlich der neuen GE-Flächen vorhandene Erdhügel „Ranken“ bleibt gemäß gemeindlicher Festschreibung auch in Zukunft bestehen, und ist Teil der schalltechnischen Festsetzungen im Bebauungsplan.

7 Zusammenfassung

In Teisendorf ist eine Erweiterung des „Gewerbegebietes am Bahnhof“ geplant. Es soll das Gewerbegebiet um die derzeitigen Grünflächen, Fl.Nr. 754/6, 754/7 und 751 erweitert werden.

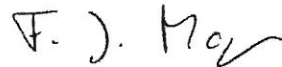
Die ACCON GmbH wurde beauftragt, für die betreffenden Flächen Lärmkontingente zu berechnen, so dass insbesondere im südwestlich der neuen GE-Flächen liegenden reinen Wohngebiet, an der Bahnhofstraße, die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) eingehalten werden. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte muss auch unter Berücksichtigung der bereits vorhanden Betriebe und Gewerbeflächen gewährleistet sein.

Die daraus resultierende Lärmkontingentierung für die zukünftigen GE-Flächen ist im Einzelnen in Abschnitt 5 dieser Untersuchung beschrieben und fließt in vollem Umfang in die Vorschläge für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan ein (Abschnitt 6). Die Gesamteinwirkung der neuen GE-Flächen ist so ausgelegt, dass die Flächen an den maßgeblichen Immissionsorten im Südwesten den TA Lärm Immissionsrichtwert (reines Wohngebiet) um 10 dB und im Nordosten (Wohnbebauung Warisloh, Mischgebiet) um 6 dB unterschreiten.

Greifenberg, 26.10.2010



i.A. Christian Angerer



i.A. Franz J. Maget

ACCON GmbH
Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik

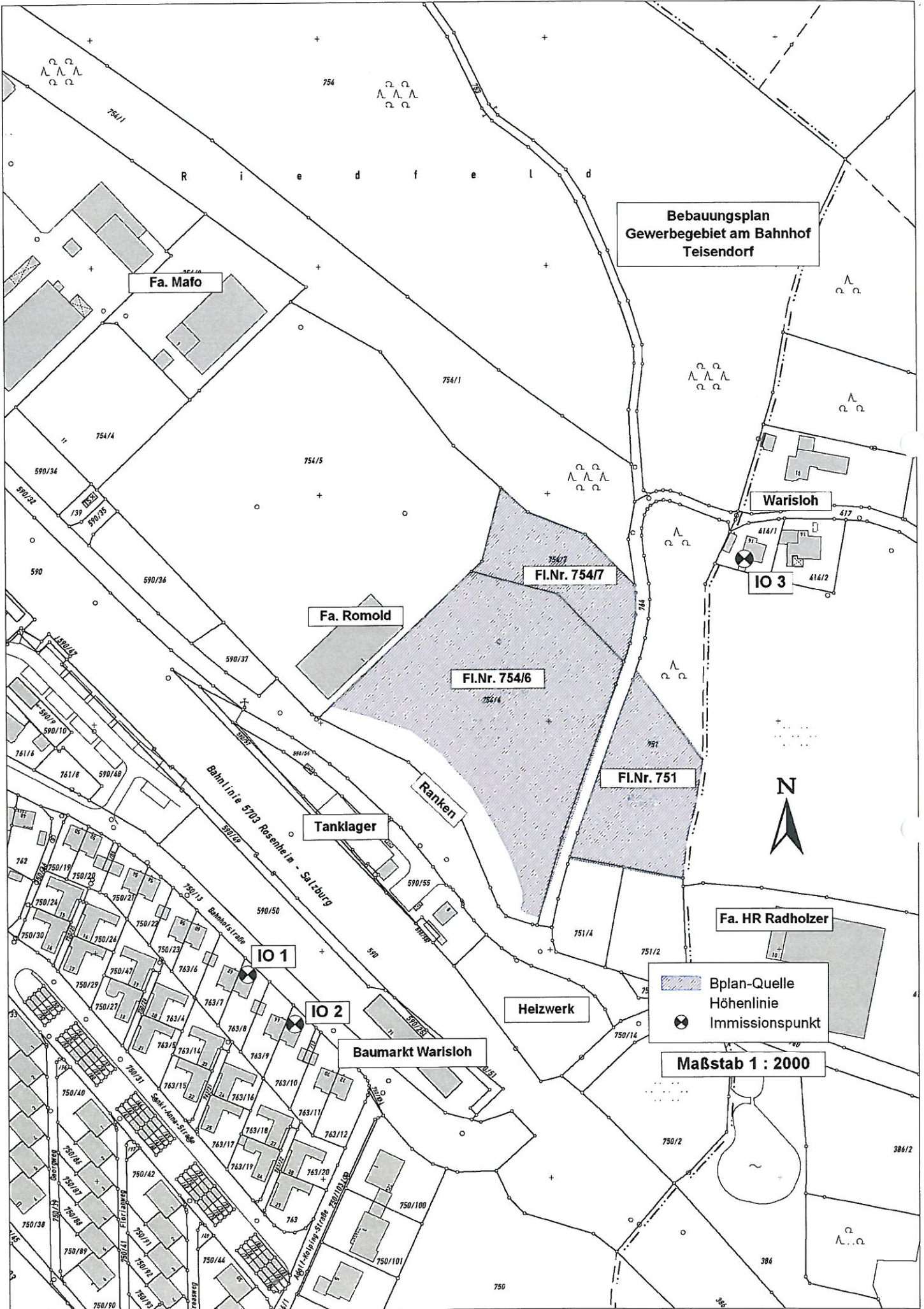
Quellenverzeichnis

Für die Untersuchung wurden folgende Grundlagen herangezogen:

- [1] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [2] TA LÄRM, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 26. August 1998
- [3] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999-10
- [4] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [5] CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 3.5.116, DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, Greifenberg;

Anlage 1

Lageplan



**Bebauungsplan
Gewerbegebiet am Bahnhof
Teisendorf**

Fa. Mafo

Fa. Romold

Warisloh

Fl.Nr. 754/7

Fl.Nr. 754/6

Fl.Nr. 751

Tanklager

Ranken






Fa. HR Radholzer

IO 1

IO 2

Heizwerk

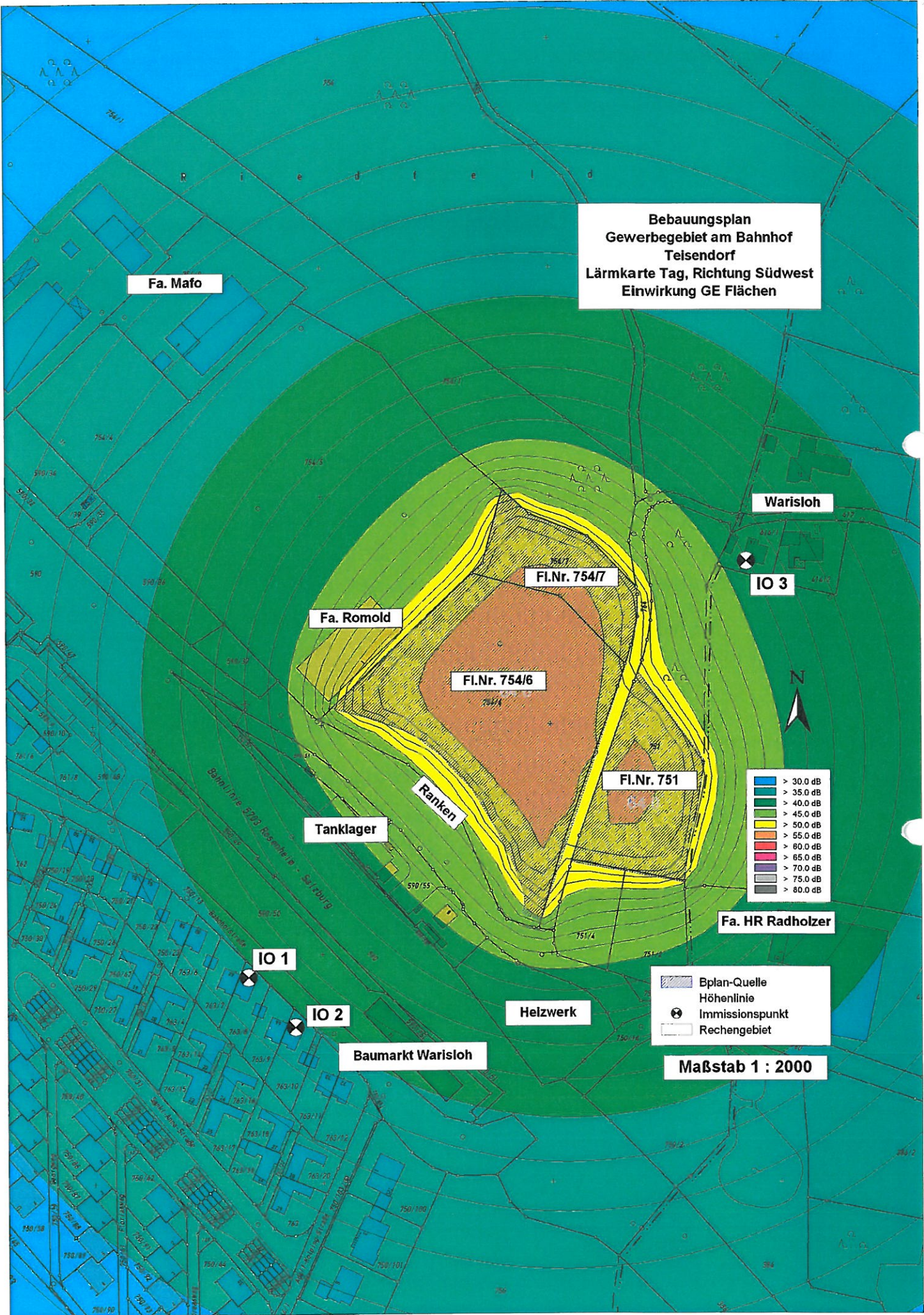
Baumarkt Warisloh

-  Bplan-Quelle
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt

Maßstab 1 : 2000

Anlage 2

Lärmkarte Lärmkontingentierung Tag / Nacht



**Bebauungsplan
Gewerbegebiet am Bahnhof
Teisendorf
Lärmkarte Tag, Richtung Südwest
Einwirkung GE Flächen**

Fa. Mafo

Warisloh

Fl.Nr. 7547

IO 3

Fa. Romold

Fl.Nr. 754/6



Fl.Nr. 751

- < 30.0 dB
- > 30.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB

Tanklager

Ranken

Fa. HR Radholzer

IO 1

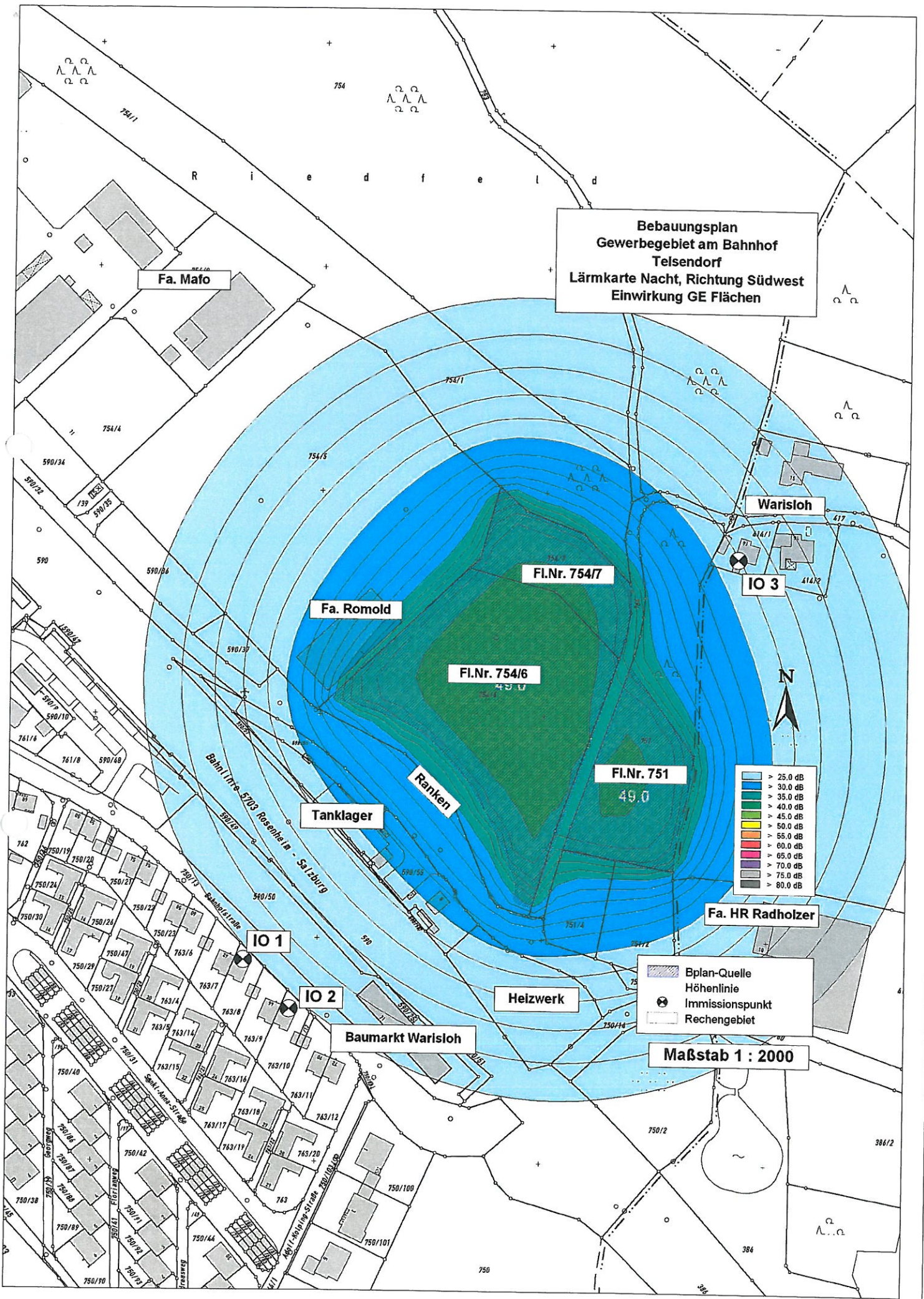
- Bplan-Quelle
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

IO 2

Helzwerk

Baumarkt Warisloh

Maßstab 1 : 2000



**Bebauungsplan
Gewerbegebiet am Bahnhof
Telsendorf
Lärmkarte Nacht, Richtung Südwest
Einwirkung GE Flächen**

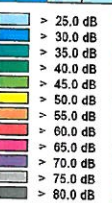
Fa. Mafo

Fa. Romold

Warisloh

Fl.Nr. 754/7

Fl.Nr. 754/6



Fl.Nr. 751
49.0

Tanklager

Ranken

Fa. HR Radholzer

IO 1

IO 2

- Bplan-Quelle
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Baumarkt Warisloh

Helzwerk

Maßstab 1 : 2000

Bahnlinie S103
Rosenhei II - Salzburg

Rahelstraße

Sankt Anna-Strasse

Herrn-Walthe-Strasse

Flugplatz

Flugplatz

Flugplatz

Flugplatz

Flugplatz

Flugplatz

Flugplatz

Anlage 3
Fotodokumentation

GE-Fläche nördlich des Geländerückens „Ranken“ (der nördlich des „Ranken“ vorhandene Hügel wird abgetragen)



Raiffeisen Lagerhaus westlich der Bahnlinie



Baumarkt Warislohner, westlich der Bahnlinie



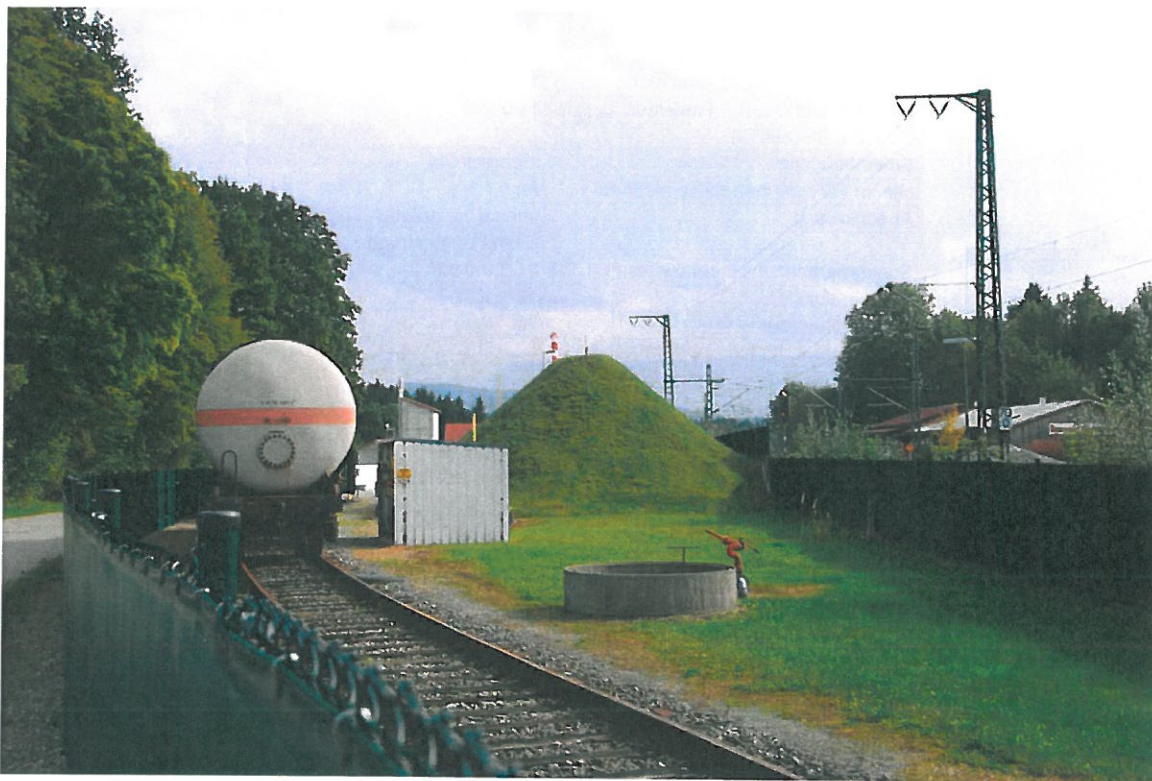
Fa. Mafo, östlich der Bahnlinie



Fa. Romold, östlich der Bahnlinie



Gaslager, östlich der Bahnlinie



Anlage 4

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	Deutschl. (TA Lärm)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu/Imm	1000.00 1000.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1.00 1000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	1.00
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Reflexion	beliebig (siehe oben)
Seitenbeugung	evtl. (siehe oben)
Bebauungsdämpfung	Aus
Bewuchsdämpfung	Aus
Emmission	äußeren Fahrstreifen
Schiene (Schall 03)	
Reflexion	beliebig (siehe oben)
Seitenbeugung	keine
Bebauungsdämpfung	Aus
Schienenbonus (dB)	5.0
Fluglärm (AzB)	
Halbierungsparameter	3
SCC_INTEGR	nach UBA
Verwende Pegel Lk < 55dB	Aus
Bezugszeitraum T (s)	15552000